



**UNIVERSITAS ANDALAS**

**ANALISIS PENGELOMPOKAN DAN PEMETAAN KECAMATAN  
BERDASARKAN FAKTOR PENYEBAB PENYAKIT PNEUMONIA  
PADA BALITA DI KOTA PADANG TAHUN 2013**

**Oleh:**

**TANIA ALINDRONA**

**No. BP. 1110332038**

**Diajukan Sebagai Pemenuhan Syarat Untuk Mendapatkan  
Gelara Sarjana Kesehatan Masyarakat**

**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG, 2015**

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PEMBIMBING**

**ANALISIS PENGELOMPOKAN DAN PEMETAAN KECAMATAN  
BERDASARKAN FAKTOR PENYEBAB PENYAKIT PNEUMONIA  
PADA BALITA DI KOTA PADANG TAHUN 2013**

**Oleh:**

**TANIA ALINDRONA**

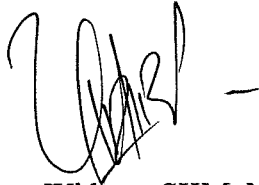
**No. BP: 1110332038**

Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui oleh Pembimbing Skripsi  
Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Andalas

Padang, Juli 2015

Menyetujui

Pembimbing I



Ratno Widoyo, SKM, MKM

Pembimbing II



Vivi Triana, SKM MPH  
NIP. 197602042005012002

## **PERNYATAAN PERSETUJUAN PENGUJI**

Skripsi dengan Judul :

### **ANALISIS PENGELOMPOKAN DAN PEMETAAN KECAMATAN BERDASARKAN FAKTOR PENYEBAB PENYAKIT PNEUMONIA PADA BALITA DI KOTA PADANG TAHUN 2013**

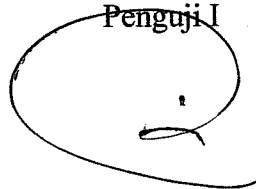
Yang dipersiapkan dan dipertahankan oleh :

**TANIA ALINDRONA**

**No.BP : 1110332038**

Telah diuji dan dipertahankan di depan Tim Penguji Hasil Penelitian Skripsi  
Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Andalas pada Tanggal, 13 Juli 2015  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima

Penguji I



(Masrizal Dt. Mangguang, SKM, M.Biomed)

NIP. 197312311998031014

Penguji II



(Defriman Djafri, SKM, MKM, P.hD)

NIP. 198008052005011004

Penguji III



(Darwel, SKM, M.Epid)

NIP. 198309142006041012

## PERNYATAAN PENGESAHAN

### DATA MAHASISWA:

Nama Lengkap : Tania Alindrona  
Nomor Buku Pokok : 1110332038  
Tanggal Lahir : 03 Juli 1993  
Tahun Masuk : 2011  
Peminatan : Epidemiologi dan Biostatistika  
Nama Pembimbing Akademik : dr. Dien GAN, MKM  
Nama Pembimbing I : Ratno Widoyo, SKM, MKM  
Nama Pembimbing II : Vivi Triana, SKM, MPH  
Nama Penguji I : Masrizal Dt. Mangguang, SKM, M.Biomed  
Nama Penguji II : Defriman Djafri, SKM, MKM, Ph.D  
Nama Penguji III : Darwel, SKM, M.Epid

### JUDUL PENELITIAN:

**ANALISIS PENGELOMPOKAN DAN PEMETAAN KECAMATAN  
BERDASARKAN FAKTOR PENYEBAB PENYAKIT PNEUMONIA PADA  
BALITA DI KOTA PADANG TAHUN 2013**

Menyatakan bahwa yang bersangkutan telah melaksanakan proses ujian susulan skripsi, penelitian skripsi dan ujian hasil skripsi untuk memenuhi persyaratan akademik dan administrasi untuk mendapatkan Gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Andalas.

Padang, Juli 2015

Menyetujui,  
Dekan FKM UNAND



Prof.dr.Nur Indrawati Lipoeto,M.Sc,Ph.D, Sp.GK  
NIP. 196305071990012001

Mengesahkan,  
Ketua Prodi MKM



Defriman Djafri, SKM, MKM, Ph.D  
NIP. 198008052005011004

## PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya:

Nama Lengkap	: Tania Alindrone
Nomor Buku Pokok	: 1110332038
Tanggal Lahir	: 03 Juli 1993
Tahun Masuk	: 2011
Peminatan	: Epidemiologi dan Biostatistika
Nama Pembimbing Akademik	: dr.Dien GAN, MKM
Nama Pembimbing I	: Ratno Widoyo, SKM, MKM
Nama Pembimbing II	: Vivi Triana, SKM, MPH
Nama Penguji I	: Masrizal Dt.Mangguang, SKM, M.Biomed
Nama Penguji II	: Defriman Djafri, SKM, MKM, Ph.D
Nama Penguji III	: Darwel, SKM, M.Epid

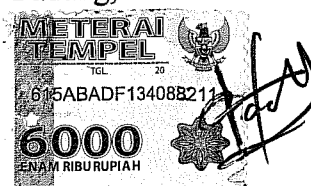
Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul:

***“ANALISIS PENGELOMPOKAN DAN PEMETAAN KECAMATAN BERDASARKAN FAKTOR PENYEBAB PENYAKIT PNEUMONIA PADA BALITA DI KOTA PADANG TAHUN 2013”***

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Padang, Juli 2015



Tania Alindrone  
No.BP:1110332038

## **DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

Nama : Tania Alindrona  
Tempat / Tanggal Lahir : Padang / 3 Juli 1993  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Alamat : Jl. Palinggam 1 No. 1 Padang  
Agama : Islam  
Status Keluarga : Belum Menikah  
No Telp / HP : 08566586458  
Email : taniaalindronaa@gmail.com

### **Riwayat Pendidikan Formal**

1999 – 2005 : SD N 08 Alang Lawas – Padang  
2005 – 2008 : SMP N 4 Padang  
2008 – 2011 : SMA N 4 Padang  
2011 – 2015 : Universitas Andalas

**FAKULTAS KESEHATAN MASYRAKAT  
UNIVERSITAS ANDALAS  
Skripsi, Juli 2015**

**TANIA ALINDRONA, No.BP. 1110332038**

**ANALISIS PENGELOMPOKAN DAN PEMETAAN KECAMATAN  
BERDASARKAN FAKTOR PENYEBAB PENYAKIT PNEUMONIA PADA  
BALITA DI KOTA PADANG TAHUN 2013**

xii+ 60 halaman, 17 tabel, 6 gambar, 7 lampiran

**ABSTRAK**

**Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengelompokan dan pemetaan kecamatan berdasarkan faktor penyebab penyakit pneumonia pada balita di Kota Padang Tahun 2013.

**Metode**

Desain penelitian deskriptif dengan menggunakan analisis data sekunder. Pengelompokkan kecamatan dilakukan menggunakan analisis multivariat meliputi analisis kluster dan analisis diskriminan kemudian dilakukan pemetaan.

**Hasil**

Pengelompokan kecamatan berdasarkan faktor penyebab penyakit pneumonia di Kota Padang dibagi atas daerah intervensinya. Daerah intervensi satu adalah daerah dengan prevalensi pneumonia tertinggi serta rendahnya cakupan ASI eksklusif, rendahnya cakupan imunisasi, tingginya kasus BBLR, tingginya persentase faktor lingkungan, tingginya kepadatan penduduk, rendahnya posyandu yang aktif dan rendahnya pelayanan puskesmas. Sedangkan daerah intervensi dua adalah daerah dengan rendahnya cakupan vitamin A, tingginya gizi buruk dan tingginya jumlah penduduk miskin.

**Kesimpulan**

Kecamatan berdasarkan faktor penyebab penyakit pneumonia di Kota Padang memiliki karakteristik yang berbeda sehingga intervensi yang dilakukan harus sesuai dengan kebutuhan daerahnya. Disarankan kepada Dinas Kesehatan Kota Padang untuk memanfaatkan hasil penelitian ini dalam melaksanakan manajemen penyakit berbasis wilayah berdasarkan karakteristik masing-masing kecamatan di Kota Padang.

**Pustaka : 44 (1999 – 2015)**

**Kata Kunci : Analisis Pengelompokan, Pemetaan, Kecamatan, Pneumonia**

**FACULTY OF PUBLIC HEALTH  
ANDALAS UNIVERSITY  
Undergraduate Thesis, July 2015**

**TANIA ALINDRONA, No.BP. 1110332038**

**ANALYSIS OF GROUPING AND SUBDISTRICT MAPPING BASED ON  
FACTOR THAT CAUSE PNEUMONIA DISEASE TO CHILDREN IN  
PADANG CITY 2013**

xii + 60 pages, 17 tables, 6 figures, 7 appendices

**ABSTRACT**

**Objective**

The purpose of this research is to know grouping and sub district mapping based on factors that cause pneumonia disease to children in Padang city 2013.

**Methods**

The design of this research is descriptive by using secondary data analysis. Grouping of sub district did by using multivariate analysis, include cluster analysis and discriminant analysis, after that did mapping.

**Result**

Grouping of sub districts based on factor causing pneumonia disease in Padang city is divided into intervention areas. The first intervention area is area with the highest prevalence of pneumonia and low coverage of exclusive breastfeeding, low immunization coverage, high incidence of BBLR, the high percentage of environmental factors, high population density, low active posyandu, and lack of puskesmas services. While, second intervention area is area with low coverage of vitamin A, the high of malnutrition and the high number of poor people.

**Conclusion**

Sub districts based on factor causing pneumonia disease in Padang city have different characteristics so intervention should be in accordance with area needs. suggested to department of health Padang city to apply the result of this research, when implementation of disease management based on characteristic area of each sub district in Padang city.

**References : 44 (1999 – 2015)**

**Keywords : grouping analysis, mapping, sub districts, pneumonia**



## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya ucapkan ke hadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat, karunia dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Pengelompokan dan Pemetaan Kecamatan Berdasarkan Faktor Penyebab Penyakit Pneumonia Pada Balita di Kota Padang Tahun 2013”.

Dalam menyusun skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bantuan, bimbingan, dorongan, dan petunjuk dari berbagai pihak. Untuk itu penulis ingin mengucapkan terima kasih:

1. Yth. Ibu Prof. dr. Nur Indrawaty Lipoeto, M.Sc, Ph.D, SpGK, selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Andalas.
2. Yth. Bapak Defriman Djafri, SKM, MKM, Ph.D selaku Ketua Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat yang telah membimbing penulis dalam skripsi ini.
3. Yth. Bapak Ratno Widoyo, SKM, MKM sebagai pembimbing I yang selalu memberikan bimbingan, pemikiran, dan arahan dengan penuh semangat dan ketulusan pada penulis selama penelitian ini.
4. Yth. Ibu Vivi Triana, SKM, MPH sebagai pembimbing II yang selalu memberikan bimbingan, pemikiran, dan arahan dengan penuh semangat dan ketulusan pada penulis selama penelitian ini.
5. Yth. Bapak Masrizal Dt.Mangguang, SKM, M.Biomed selaku penguji I yang telah memberikan saran dan masukan kepada peneliti.
6. Yth. Bapak Defriman Djafri, SKM, MKM, Ph.D selaku penguji II yang telah memberikan saran dan masukan kepada peneliti.
7. Yth. Bapak Darwel, SKM, M.Epid selaku penguji III yang telah memberikan saran dan masukan kepada peneliti.

8. Keluarga, teman-teman, dan semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam skripsi ini banyak terdapat kelemahan dan kekurangan, untuk itu kritik dan saran demi perbaikan sangat peneliti harapkan. Akhirnya peneliti berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan di masa yang akan datang. Semoga semua bantuan, bimbingan, semangat, dan amal kebaikan yang telah diberikan dijadikan amal shaleh dan diridhai Allah SWT. Amin.

Padang, Juli 2015

Tania Alindrona

## DAFTAR ISI

### PERNYATAAN PERSETUJUAN PEMBIMBING

### PERNYATAAN PENGESAHAN

### PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

<b>ABSTRAK .....</b>	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISTILAH/SINGKATAN .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xii</b>
<b>BAB 1 : PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	5
1.3 Tujuan Penelitian .....	5
1.3.1 Tujuan Umum .....	5
1.3.2 Tujuan Khusus .....	5
1.4 Manfaat Penelitian .....	6
1.4.1 Aspek Teoritis .....	6
1.4.2 Aspek Praktis .....	6
1.5 Ruang Lingkup Penelitian.....	6
<b>BAB 2 : TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>8</b>
2.1 Pneumonia.....	8
2.1.1 Pengertian.....	8
2.1.2 Klasifikasi Pneumonia .....	8
2.1.3 Manifestasi Klinis Pneumonia .....	9
2.1.4 Etiologi Pneumonia.....	10
2.1.5 Cara Penularan Pneumonia .....	10
2.2 Epidemiologi Penyakit Pneumonia.....	11
2.2.1 Distribusi Frekuensi Pneumonia .....	11
2.2.1.1 Distribusi Pneumonia berdasarkan Orang (Person).....	11

2.2.1.2 Distribusi Pneumonia berdasarkan Tempat (Place).....	11
2.2.1.3 Distribusi Pneumonia berdasarkan Waktu (Time) .....	12
2.2.2 Faktor penyebab Pneumonia .....	13
2.2.2.1 Faktor Agent .....	13
2.2.2.2 Faktor Host (Penjamu) .....	13
2.2.2.3 Lingkungan (Environment) .....	18
2.3 Pencegahan Pneumonia.....	19
2.3.1 Pencegahan melalui imunisasi .....	19
2.3.2 Pencegahan melalui non-imunisasi .....	20
2.4 Telaah Sistematis .....	21
2.5 Kerangka Teori.....	23
2.6 Kerangka Konsep .....	24
<b>BAB 3 : METODE PENELITIAN.....</b>	<b>25</b>
3.1 Jenis Penelitian.....	25
3.2 Data Penelitian .....	25
3.3 Variabel Penelitian .....	25
3.4 Definisi Operasional.....	26
3.5 Analisis Data .....	27
<b>BAB 4 : HASIL.....</b>	<b>30</b>
4.1 Gambaran Kota Padang.....	30
4.2 Gambaran Prevalensi Kejadian Penyakit Pneumonia Pada Balita Berdasarkan Kecamatan di Kota Padang Tahun 2013 .....	32
4.3 Gambaran Distribusi Faktor Penyebab (Host, Lingkungan, Ekonomi, Demografi dan Fasilitas Kesehatan) Penyakit Pneumonia Pada Balita di Kota Padang Tahun 2013 .....	32
4.3.1 Gambaran Faktor Host Penyebab Penyakit Pneumonia Pada Balita di Kota Padang Tahun 2013 .....	32
4.3.2 Gambaran Faktor Lingkungan Penyebab Penyakit Pneumonia Pada Balita di Kota Padang Tahun 2013 .....	34
4.3.3 Gambaran Faktor Ekonomi dan Demografi Penyebab Penyakit Pneumonia Pada Balita di Kota Padang Tahun 2013.....	35
4.3.4 Gambaran Faktor Fasilitas Kesehatan Penyebab Penyakit Pneumonia Pada Balita di Kota Padang Tahun 2013.....	35

4.4	Pengelompokan Kecamatan Berdasarkan Faktor Penyebab Penyakit Pneumonia Pada Balita di Kota Padang Tahun 2013.....	36
4.5	Variabel Penyebab Penyakit Pneumonia Berdasarkan Kecamatan di Kota Padang Tahun 2013.....	38
4.6	Faktor Risiko Penyakit Pneumonia Pada Balita di Kota Padang Berdasarkan Daerah Intervensi .....	41
4.7	Pemetaan Kecamatan Berdasarkan Faktor Penyebab Penyakit Pneumonia di Kota Padang Tahun 2013 .....	42
4.7.1	Pemetaan Prevalensi Kejadian Penyakit Pneumonia di Kota Padang Tahun 2013.....	43
4.7.2	Pemetaan Hasil Kluster Kecamatan Berdasarkan Faktor Penyebab Penyakit Pneumonia Tahun 2013.....	44
4.7.3	Pemetaan Kecamatan Berdasarkan Daerah Intervensi Penyakit Pneumonia di Kota Padang Tahun 2013 .....	45
<b>BAB 5 : PEMBAHASAN.....</b>		<b>46</b>
5.1	Gambaran Prevalensi Kejadian Penyakit Pneumonia di Kota Padang Tahun 2013 .....	46
5.2	Gambaran Distribusi Faktor Penyebab (host, lingkungan, ekonomi, demografi dan fasilitas kesehatan) Penyakit Pneumonia Pada Balita di Kota Padang Tahun 2013.....	46
5.2.1	Faktor Host.....	46
5.2.2	Faktor Lingkungan .....	48
5.2.3	Faktor Ekonomi dan Demografi.....	49
5.2.4	Faktor Fasilitas Kesehatan .....	50
5.3	Pengelompokan Faktor – Faktor Penyebab Penyakit Pneumonia Berdasarkan Kecamatan di Kota Padang Tahun 2013 .....	50
5.4	Variabel Penyebab Penyakit Pneumonia Berdasarkan Pada Balita Kecamatan di Kota Padang Tahun 2013 .....	52
5.5	Faktor Risiko Penyakit Pneumonia Pada Balita di Kota Padang Berdasarkan Intervensi Daerah. ....	54
5.6	Pemetaan Kecamatan Berdasarkan Faktor Penyebab Penyakit Pneumonia di Kota Padang Tahun 2013 .....	54
5.6.1	Pemetaan Prevalensi Kejadian Penyakit Pneumonia Pada Balita di Kota Padang Tahun 2013.....	55

5.6.2 Pemetaan Hasil Kluster Kecamatan Berdasarkan Faktor Penyebab Penyakit Pneumonia.....	55
5.6.3 Pemetaan Kecamatan Berdasarkan Daerah Intervensi Penyakit Pneumonia di Kota Padang Tahun 2013 .....	56
<b>BAB 6 : KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>58</b>
6.1 Kesimpulan .....	58
6.2 Saran.....	59
6.2.1 Bagi Dinas Kesehatan Kota Padang.....	59
6.2.2 Bagi Peneliti Selanjutnya .....	60
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Batas Napas Cepat sesuai Golongan Umur .....	10
Tabel 4.1	Jumlah Penderita Pneumonia .....	31
Tabel 4.2	Prevalensi Kejadian Penyakit Pneumonia Berdasarkan Kecamatan di Kota Padang Tahun 2013 .....	32
Tabel 4.3	Faktor Host Penyebab Penyakit Pneumonia Pada Balita di Kota Padang Tahun 2013.....	33
Tabel 4.4	Faktor Lingkungan Penyebab Penyakit Pneumonia Pada Balita di Kota Padang Tahun 2013 .....	34
Tabel 4.5	Faktor Ekonomi dan Demografi Penyebab Penyakit Pneumonia Pada Balita di Kota Padang Tahun 2013 .....	35
Tabel 4.6	Faktor Fasilitas Kesehatan Penyebab Penyakit Pneumonia Pada Balita di Kota Padang Tahun 2013 .....	36
Tabel 4.7	Anggota Kelompok (cluster membership) Hasil Analisis Kluster.....	37
Tabel 4.8	Hasil Pengelompokan Kecamatan di Kota Padang .....	38
Tabel 4.9	Skor Mean Variabel Berdasarkan Kluster.....	39
Tabel 4.10	Identifikasi Faktor Signifikan yang Membedakan Kluster .....	39
Tabel 4.11	Derajat Hubungan antara Hasil Diskriminan dan Kluster Kecamatan....	40
Tabel 4.12	Koefisien Fungsi Diskriminan .....	40
Tabel 4.13	Variabel Diskriminan Antara Dua Kluster.....	40
Tabel 4.14	Variabel Diskriminan Berdasarkan Kluster .....	41
Tabel 4.15	Hasil Uji Ketepatan Pengelompokan .....	41
Tabel 4.16	Skor Mean Variabel Berdasarkan Daerah Intervensi .....	42

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Teori kombinasi dari Machmud (2006) dan Kusmawati (2013) .....	23
Gambar 2.2 Kerangka Konsep Analisis Pengelompokan dan Pemetaan Kecamatan Berdasarkan Faktor- Faktor yang Mempengaruhi Penyakit Pneumonia .....	24
Gambar 4.1 Dendogram Analisis Kluster .....	37
Gambar 4.2 Peta Kejadian Penyakit Pneumonia di Kota Padang Tahun 2013 .....	43
Gambar 4.3 Peta Kluster Kecamatan Berdasarkan Faktor Penyebab Penyakit Pneumonia di Kota Padang Tahun 2013 .....	44
Gambar 4.4 Peta Intervensi Daerah Penyakit Pneumonia di Kota Padang .....	45



## **DAFTAR ISTILAH/SINGKATAN**

1. GWR : Geographically Weight Regression
2. DPT : Difteri, Pertusus, dan Tetanus
3. RSV : Respiratory syncytial virus
4. IPM : Indeks Pembangunan Manusia
5. Hib : Haemophilus Influenzae type b
6. Riskesdas : Riset Kesehatan Dasar
7. ASI : Air Susu Ibu
8. BBLR : Berat Bayi Lahir Rendah
9. WHO : World Health Organization
10. ISPA : Infeksi Saluran Pernapasan Akut
11. APHA : American Public Health Association

## **DAFTAR LAMPIRAN**

- Lampiran 1 : Master Tabel
- Lampiran 2 : Output Penelitian
- Lampiran 3 : Surat Data Awal
- Lampiran 4 : Surat Izin Penelitan
- Lampiran 5 : Surat Keterangan Selesai Penelitian
- Lampiran 6 : Formulir menghadiri seminar
- Lampiran 7 : Kartu Konsultasi bimbingan hasil penelitian skripsi

## **BAB 1 : PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Anak yang telah menginjak usia 1 tahun ke atas atau anak yang berusia 5 tahun ke bawah disebut sebagai balita. Masa balita merupakan usia yang penting untuk tumbuh kembang anak secara fisik. Pada usia tersebut merupakan masa yang sangat rawan gizi dan rawan terhadap penyakit. Balita sangat memerlukan perlindungan untuk mencegah penyakit yang dapat mengakibatkan tumbuh kembang anak menjadi terganggu atau bahkan dapat menimbulkan kematian. World Health Organization (WHO) tahun 2013 memperkirakan penyebab utama kematian anak di bawah umur 5 tahun salah satunya adalah pneumonia.<sup>(1, 2)</sup>

Pneumonia merupakan penyakit infeksi akut paru yang disebabkan terutama oleh bakteri dan merupakan penyebab infeksi saluran pernapasan akut (ISPA) yang sering menyebabkan kematian pada bayi dan balita. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) mencatat prevalensi pneumonia per 1000 balita di Indonesia adalah 18,5%. Jumlah kasus pneumonia pada balita ditemukan sebanyak 362.943 kasus dengan kasus pneumonia sebanyak 342.180 dan kasus pneumonia berat sebanyak 20.763. Angka kematian akibat pneumonia pada balita di Indonesia pada tahun 2013 sebesar 736 (0,20%). Provinsi dengan jumlah kematian balita karena pneumonia terbanyak terletak pada Bengkulu, lalu dilanjutkan pada provinsi Jawa Barat, Nusa Tenggara Timur, Sumatera Barat dan Kepulauan Riau.<sup>(3-5)</sup>

Provinsi Sumatera Barat dalam profil kesehatan tahun 2013 termasuk 5 provinsi tertinggi yang memiliki Case Fatality Rate yaitu 0,37%. Cakupan penemuan pneumonia di seluruh kabupaten atau kota termasuk di Provinsi Sumatera Barat sejak tahun 2007 hingga tahun 2013 masih di bawah target nasional yaitu di bawah 80%.

Prevalensi penyakit pneumonia pada balita di Sumatera Barat tahun 2013 tercatat 10,2 % dimana prevalensi pneumonia di Kota Padang yaitu 13,2%.<sup>(4, 5)</sup>

Faktor risiko pneumonia berdasarkan triangle model of infection meliputi faktor agent, faktor host dan lingkungan. Faktor agent seperti bakteri, virus dan jamur. Faktor host seperti umur, jenis kelamin, riwayat pemberian ASI eksklusif, riwayat pemberian vitamin A, riwayat imunisasi, berat bayi lahir dan status gizi. Faktor lingkungan seperti kepadatan hunian, ventilasi udara rumah, jenis dinding, dan jenis lantai. Terjadinya gangguan keseimbangan salah satu komponen, merupakan penyebab pneumonia.<sup>(6)</sup>

Penelitian yang dilakukan oleh Yulianti pada tahun 2012 menyimpulkan bahwa lingkungan fisik rumah pada kondisi pencahayaan rumah, tingkat bahaya rokok mempunyai hubungan yang signifikan dengan kejadian pneumonia pada balita di wilayah kerja Puskesmas Pangandaran Kabupaten Ciamis.<sup>(7)</sup>

Pada penelitian Hartati tahun 2011 tentang faktor risiko terjadinya pneumonia pada anak balita menunjukkan bahwa usia, riwayat pemberian ASI eksklusif, status gizi, riwayat pemberian imunisasi campak dan imunisasi DPT berpengaruh terhadap kejadian pneumonia pada balita. Pada balita yang tidak mendapatkan ASI eksklusif mempunyai peluang 4,47 kali dibanding balita yang mendapatkan ASI eksklusif (95% CI : 1,68-11,80). Pada balita yang memiliki status gizi kurang berpeluang untuk terjadi pneumonia sebesar 6,52 kali dibandingkan responden yang berstatus gizi baik (95%CI ; 2,28-18,63). Hasil uji statistik juga menunjukkan balita yang tidak mendapatkan imunisasi campak berpeluang mengalami pneumonia 3,21 kali dibanding balita yang mendapatkan imunisasi campak (95%CI ; 1,58-6,52). Begitu juga dengan balita yang tidak mendapatkan imunisasi DPT berpeluang mengalami

pneumonia 2,34 kali dibandingkan balita yang mendapatkan imunisasi DPT (95%CI; 1,07-5,09).<sup>(8)</sup>

Penelitian Hartanto tahun 2010 yang meneliti tentang pemetaan penderita pneumonia di Surabaya dengan menggunakan geostatistik yang mana disimpulkan bahwa berdasarkan analisis kriging, pusat penyebaran pneumonia berada pada daerah Tubanan dan Sukomanunggal. Keduanya terletak di wilayah Surabaya Barat radius penyebaran penyakit ini sekitar 600 meter persegi. Fitriarna pada tahun 2012 meneliti tentang faktor eksternal pneumonia pada balita di Jawa Timur dengan pendekatan Geographically Weighted Regression (GWR). Dari hasil penelitiannya dapat disimpulkan bahwa pemberian vitamin A dan balita yang mendapatkan imunisasi berpengaruh terhadap kejadian pneumonia. Kusmawati tahun 2013 melakukan penelitian tentang pengelompokan kabupaten/kota di Jawa Timur berdasarkan faktor penyebab pneumonia. Analisis yang digunakan adalah analisis deskriptif, analisis faktor dan analisis kluster. Hasil dari penelitian ini berupa kecamatan dengan daerah kerawanan penyebaran penyakit pneumonia berdasarkan karakteristik tertentu.<sup>(9-11)</sup>

Masalah kesehatan sebagian besar disebabkan oleh ketidakadilan kesehatan. Ketidakadilan tersebut dipengaruhi oleh keberadaan stratifikasi atau diskriminasi dalam masyarakat. Stratifikasi determinan sosial tersebut mempengaruhi penanggulangan pneumonia, karena sebagian besar individu yang determinan sosialnya rendah cenderung akan tinggal bersama determinan sosial yang rendah pula sehingga memperbesar risiko penyakit pneumonia. Penelitian mengenai penyakit pneumonia telah banyak dilakukan akan tetapi sangat terbatas dalam mengelompokkan penyakit berdasarkan karakteristik daerahnya.

Pada penelitian ini dilakukan pengelompokan dan pemetaan di Kota Padang berdasarkan banyaknya kasus penyakit pneumonia yang terjadi dari faktor-faktor yang mempengaruhinya dengan menggunakan analisis multivariat. Analisis yang akan digunakan adalah analisis kluster yang berguna untuk mengelompokkan karakteristik wilayah mana yang memiliki kemiripan terdekat, lalu dilanjutkan dengan analisis diskriminan yang berguna untuk mengetahui variabel mana yang menjadi pembeda antara kluster yang dihasilkan serta seberapa valid pengelompokan yang telah dilakukan oleh analisis kluster. Berdasarkan latar belakang di atas maka penulis menilai perlu diadakan penelitian atau kajian teoritis yang berhubungan dengan faktor-faktor yang berpengaruh terhadap angka kejadian penyakit pneumonia berdasarkan kecamatan yang ada di Kota Padang.<sup>(12)</sup>

Penemuan kasus pneumonia balita di Kota Padang terus meningkat, dapat dilihat pada tahun 2012 yaitu 4,5% (394 kasus), pada tahun 2013 yaitu 13,2% (1.183 kasus) dan pada tahun 2014 menjadi 20,6% (1850 kasus). Hal tersebut menunjukkan bahwa penyakit pneumonia di Kota Padang menjadi salah satu masalah kesehatan di Kota Padang.<sup>(13-15)</sup>

Tujuan dari penelitian ini ingin mengetahui daerah mana saja yang mempunyai tingkat kerawanan penyebab penyakit pneumonia yang paling tinggi dan apa saja faktor penyebabnya serta memberikan petunjuk dimana populasi berisiko tersebut berada. Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu meningkatkan derajat kesehatan masyarakat terutama dalam pencegahan dan pengendalian pneumonia di Kota Padang.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu bagaimana distribusi dan pemetaan penyebaran faktor penyebab penyakit pneumonia berdasarkan kelompok kecamatan di Kota Padang Tahun 2013.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Penelitian ini secara umum bertujuan untuk mengetahui pengelompokan dan pemetaan kecamatan berdasarkan faktor penyebab penyakit pneumonia pada balita di Kota Padang Tahun 2013.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Mengetahui gambaran prevalensi kejadian penyakit pneumonia pada balita berdasarkan kecamatan di Kota Padang Tahun 2013.
2. Mengetahui gambaran distribusi faktor penyebab (host, lingkungan, ekonomi, demografi dan fasilitas kesehatan) penyakit pneumonia pada balita di Kota Padang Tahun 2013
3. Mengelompokkan kecamatan berdasarkan faktor penyebab (host, lingkungan, ekonomi, demografi dan fasilitas kesehatan) penyakit pneumonia pada balita di Kota Padang Tahun 2013.
4. Mengetahui variabel penyebab penyakit pneumonia pada balita berdasarkan kecamatan di Kota Padang Tahun 2013.
5. Mengetahui faktor risiko penyakit pneumonia pada balita di Kota Padang berdasarkan intervensi daerah.
6. Menganalisis karakteristik kecamatan berdasarkan hasil pemetaan pengelompokan sebagai dasar program untuk mengatasi tingkat penyebaran penyakit pneumonia di Kota Padang Tahun 2013.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini dapat ditinjau dari dua aspek, yaitu sebagai berikut:

### **1.4.1 Aspek Teoritis**

Hasil penelitian ini diharapkan memberikan sumbangan pemikiran dalam pengembangan ilmu pengetahuan di bidang kesehatan masyarakat. Selain itu, hasil penelitian ini dapat menjadi bahan referensi untuk penelitian selanjutnya.

### **1.4.2 Aspek Praktis**

1. Bagi Pemerintah, sebagai kontribusi langkah-langkah antisipasi bagi pemerintah daerah, khususnya bagi Dinas Kesehatan Kota Padang dalam penentuan arah kebijakan program penanggulangan penyakit menular, khususnya penyakit pneumonia terutama pada balita dengan memberikan informasi tentang faktor penyebab penyakit pneumonia di kecamatan Kota Padang dan mengetahui pengelompokan kecamatan berdasarkan faktor penyebab pneumonia .
2. Bagi penulis, penelitian ini diharapkan dapat menambah pengalaman belajar dalam mengaplikasikan ilmu yang telah didapat selama perkuliahan dan menambah wawasan pengetahuan.
3. Bagi masyarakat, sebagai informasi mengenai faktor yang mempengaruhi kejadian penyakit pneumonia berdasarkan karakteristik wilayah untuk dapat mencegah penularannya.

## **1.5 Ruang Lingkup Penelitian**

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengelompokan dan pemetaan kecamatan di Kota Padang berdasarkan faktor penyebab penyakit pneumonia pada



balita dengan menggunakan analisis kluster hirarki dan analisis diskriminan dari 13 variabel yang merupakan factor yang berhubungan dengan penyakit pneumonia di Kota Padang. Penelitian ini menggunakan data sekunder dari BPS Kota Padang dan Dinas Kesehatan Kota Padang Tahun 2013.

## **BAB 2 : TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1 Pneumonia**

#### **2.1.1 Pengertian**

Pneumonia merupakan salah satu penyakit infeksi akut yang mengenai jaringan paru (alveoli). Pneumonia sering berawal dari infeksi saluran pernapasan atas yang kemudian berpindah ke saluran pernapasan bawah.<sup>(14)</sup>

Menurut Kanra (1997) dan Machmud (2006), pneumonia merupakan salah satu penyakit infeksi pada anak yang serius dan merupakan salah satu penyakit infeksi yang paling banyak menyebabkan kematian pada balita.<sup>(16)</sup>

Depkes RI menyatakan bahwa tanda dari gejala penyakit infeksi saluran pernapasan dapat berupa batuk, kesukaran bernafas, sakit tenggorok, pilek, sakit telinga dan demam. Anak dengan batuk atau sukar bernafas mungkin menderita pneumonia atau infeksi saluran pernapasan yang berat lainnya. Anak menderita pneumonia, kemampuan paru-paru untuk mengembang berkurang sehingga tubuh bereaksi dengan bernafas cepat agar tidak terjadi hipoksi (kekurangan oksigen).<sup>(17)</sup>

#### **2.1.2 Klasifikasi Pneumonia**

Klasifikasi pneumonia terdiri dari:<sup>(18)</sup>

##### **1. Bukan pneumonia**

Pada klasifikasi ini mencakup kelompok balita dengan batuk yang menunjukkan gejala peningkatan frekuensi napas dan tidak menunjukkan adanya tarikan dinding dada bagian bawah ke arah dalam.

##### **2. Pneumonia**

Pneumonia didasarkan pada adanya gejala batuk atau kesukaran bernapas. Diagnosis pneumonia didasarkan pada umur. Batas frekuensi napas

cepat pada anak berusia dua bulan sampai kurang dari satu tahun adalah 50 kali per menit dan untuk anak usia satu tahun sampai kurang dari 5 tahun adalah 40 kali per menit.

### 3. Pneumonia berat

Pneumonia berat didasarkan pada adanya batuk dan kesukaran bernapas disertai sesak napas atau tarikan dinding pada bagian bawah ke arah dalam (chest indrawing) pada anak usia dua bulan sampai kurang dari 5 tahun. Untuk anak berusia kurang dari dua bulan, diagnosis pneumonia berat sebanyak 60 kali per menit atau lebih atau adanya tarikan yang kuat pada dinding dada bagian bawah ke arah dalam (severe chest drawing).

#### **2.1.3 Manifestasi Klinis Pneumonia**

Secara umum dapat dibedakan menjadi:

1. Manifestasi nonspesifik berupa:
  - a. Demam Sakit kepala
  - b. Gelisah
  - c. Malas
  - d. Nafsu makan berkurang
  - e. Keluhan gastro intestinal
2. Gejala umum saluran pernapasan bawah berupa:
  - a. Batuk
  - b. Tekhipnea
  - c. Ekspirasi sputum
  - d. Sesak napas
  - e. Merintis
  - f. Sianosis

Anak yang lebih besar pneumonia akan lebih suka berbaring pada posisi yang sakit dengan lutut ditekuk karena nyeri pada dada. Menurut modul tata laksana pneumonia dalam menentukan seorang anak menderita napas cepat dapat dilihat pada tabel dibawah ini: <sup>(17, 19)</sup>

**Tabel 2.1 Batas Napas Cepat sesuai Golongan Umur**

Umur anak	Dikatakan Napas Cepat Jika:
< 2bulan	Frekuensi napas:60 kali per menit atau lebih
2 sampai <12 bulan	Frekuensi napas:50 kali per menit atau lebih
12 bulan sampai < 5tahun	Frekuensi napas: 40 kali per menit atau lebih

Sumber: Depkes RI Dirjen P2 PL, Bimbingan Keterampilan Tatalaksana pneumonia,2007

#### **2.1.4 Etiologi Pneumonia**

Penyebab pneumonia adalah sejumlah agen menular termasuk virus, bakteri dan jamur.Group B Streptococcus dan gram negative enteric bacteria merupakan penyebab paling umum pada neonatus dan merupakan transmisi vertikal dari ibu sewaktu terjadinya persalinan.Pneumonia pada neonatus berumur 3 minggu sampai 3 bulan yang paling sering adalah akibat bakteri, biasanya bakteri Steptococcus pneumonia. Pada balita usia 4 bulan sampai 5 tahun, respiratory syncytial virus(RSV)merupakan virus penyebab penyakit pneumonia yang tersering. Pada usia 5 tahun sampai dewasa penyebab pneumonia pada umumnya adalah bakteri.<sup>(16)</sup>

Pandangan yang berbeda pada penelitian lainnya, bahwa S pneumonia merupakan patogen paling banyak sebagai penyebab pneumonia pada semua kelompok umur.Pada negara berkembang, bakteri merupakan penyebab utama pada pneumonia balita.Besarnya persentase bakteri sebagai penyebab pneumonia adalah 50%.Karena besarnya probabilitas bakteri sebagai penyebab pneumonia maka terapi standar pneumonia menggunakan antimicrobials.<sup>(16)</sup>

#### **2.1.5 Cara Penularan Pneumonia**

Pneumonia adalah penyakit menular yang ditularkan melalui udara.Sumber penularannya adalah penderita pneumonia yang menyebarkan kuman pada saat batuk

bersin dalam berbentuk droplet. Bakteri atau virus penyebab pneumonia bila masuk melalui proses inhalasi bersama udara yang dihirup. Selain itu, penularan bisa terjadi akibat percikan droplet yang dikeluarkan penderita pada saat batuk atau bersin yang mengenai orang yang berada disekitar penderita.<sup>(20)</sup>

## **2.2 Epidemiologi Penyakit Pneumonia**

### **2.2.1 Distribusi Frekuensi Pneumonia**

#### **2.2.1.1 Distribusi Pneumonia berdasarkan Orang (Person)**

Pneumonia sering kali diderita oleh sebagian besar orang yang lanjut usia (lansia), namun Pneumonia juga bisa menyerang kawula muda yang bertubuh sehat. Pada saat ini penyakit pneumonia sebagai pembunuh utama anak-anak di bawah usia 5 tahun (balita ) di dunia.<sup>(21)</sup>

Pada tahun 2007 dan 2008 perbandingan kasus pneumonia pada balita dibandingkan dengan usia  $\geq 5$  tahun adalah 7:3 artinya bila ada 7 kasus pneumonia pada balita terdapat 3 kasus pneumonia pada usia  $\geq 5$  tahun. Apabila tahun 2009 terjadi perubahan menjadi 6:4, namun pneumonia pada balita masih tetap merupakan proporsi terbesar dan berdasarkan Riset Kesehatan Dasar tahun 2013 pneumonia pada balita terbanyak terdapat pada kelompok usia 12-23 bulan. Pada tahun 2004-2006, dan 2008 proporsi penderita laki-laki lebih banyak dari pada proporsi penderita perempuan, sedangkan pada tahun 2007 proporsi laki-laki lebih rendah daripada proporsi perempuan.<sup>(4, 22, 23)</sup>

#### **2.2.1.2 Distribusi Pneumonia berdasarkan Tempat (Place)**

Penelitian yang dilakukan Rudan (2008) terdapat 15 negara dengan prediksi kasus baru dan insiden pneumonia anak balita yang tinggi, mencakup 74% (115,3 juta) dari 56 juta kasus di seluruh dunia, lebih dari setengahnya terdapat di 6

negara, yaitu India 43 juta, China 21 juta, Pakistan 10 juta, Bangladesh, Indonesia dan Nigeria masing-masing 6 juta kasus per tahun.<sup>(23)</sup>

Rata-rata kematian pneumonia di Indonesia pada tahun 2012 adalah 0,11 % dimana yang tertinggi pada Kepulauan Riau ( 1,17%) dan dilanjutkan dengan Maluku Utara (0,69%) dan Banten (0,48%). Tahun 2013 terjadi peningkatan rata-rata kematian di Indonesia mencapai 1,19 % dimana yang tertinggi pada Provinsi Bengkulu (33,71%) dan dilanjutkan dengan Jawa Barat (3,74%) dan Nusa Tenggara Timur (0,49%).<sup>(24, 25)</sup>

Insiden dan prevalensi penyakit pneumonia di Indonesia tahun 2013 adalah 1,8% dan 4,5%. Provinsi yang mempunyai insiden dan prevalensi tertinggi untuk semua umur adalah Nusa Tenggara Timur, Papua, Sulawesi Tengah, dan Sulawesi Barat, Sulawesi Selatan.<sup>(4)</sup>

Pneumonia yang terdeteksi klinis menurut Riskesdas pada tahun 2007 relatif lebih banyak satu setengah kali di daerah pedesaan daripada di perkotaan. Tidak jauh berbeda dengan hasil Riskesdas tahun 2013 yang menyatakan bahwa prevalensi penyakit pneumonia pada daerah pedesaan lebih banyak dibandingkan pada daerah perkotaan.<sup>(4, 26)</sup>

#### **2.2.1.3 Distribusi Pneumonia berdasarkan Waktu (Time)**

Antara tahun 2002-2003 dan tahun 2008 terjadi pengurangan 15% jumlah kematian yang disebabkan oleh Pneumonia. Dalam tahun 2002-2003 rata-rata 2 jumlah kematian tahunan anak balita adalah 10,4 juta, sedangkan pada tahun 2008 jumlah kematian balita adalah 8,8 juta.<sup>(27)</sup>

Cakupan pneumonia pada balita di Indonesia di tahun 2010 sebesar 23% (499.259 kasus), dan pada tahun 2011 mengalami peningkatan menjadi 23,95% (559.114 kasus), pada tahun 2012 mengalami penurunan menjadi 23,42% (549.708

kasus). Pada tahun 2013 Berdasarkan Riskesdas period prevalensi pneumonia di Indonesia menurun dibandingkan dengan tahun 2007 sebesar 1,8%.<sup>(4, 5, 28)</sup>

## **2.2.2 Faktor penyebab Pneumonia**

### **2.2.2.1 Faktor Agent**

Studi mikrobiologik menemukan bahwa penyebab utama bakteriologik pneumonia pada balita adalah *Streptococcus pneumoniae pneumococcus* (30-50%), dan *Hemophilus influenza type b/Hib* (10-30% kasus), serta *Staphylococcus aureus* dan *Klebsiella pneumonia* pada kasus berat. Bakteri lain seperti *Mycoplasma pneumonia*, *Chlamydia spp*, *Pseudomonas spp*, *Escherichia coli* (*E coli*) juga menyebabkan pneumonia. Pneumonias pada neonates banyak disebabkan oleh bakteri Gram negative seperti *Klebsiella spp*, *E coli* di samping bakteri Gram positif seperti *S pneumonia*, grup b streptokokus dan *S aureus*.<sup>(29)</sup>

Penyebab utama virus adalah Respiratory Syncytial (RSV) yang mencakup 15-40% kasus kemudian diikuti virus influenza A dan B, parainfluenza, human metapneumovirus dan adenovirus. Nair (2010) dalam Buletin Pneumonia melaporkan estimasi insidens global pneumonia RCV anak-balita adalah 33,8 juta episode baru di seluruh dunia dengan 3,4 juta episode pneumonia berat yang perlu rawat-inap. Diperkirakan tahun 2005 terjadi kematian 66.000-199.000 anak balita karena pneumonia RSV, 99% diantaranya terjadi di Negara berkembang. Data di atas mempertegas kembali peran RSV sebagai etiologi potensial dan signifikan pada pneumonia anak-anak baik penyebab tunggal maupun bersama dengan penyebab bakteri lain.<sup>(29, 30)</sup>

### **2.2.2.2 Faktor Host (Penjamu)**

#### **1. Umur**

Umur mempengaruhi mekanisme pertahanan tubuh seseorang, sebab itu umur dapat memperlihatkan kondisi kesehatan seseorang. Bayi dan balita memiliki

pertahanan tubuh yang masih lemah dibanding orang dewasa. Hal ini disebabkan oleh imunitas yang masih belum sempurna dan relatif sempit. Usia yang sangat muda dan sangat tua juga lebih rentan menderita penyakit pneumonia yang lebih berat. Bayi lebih muda terkena pneumonia daripada balita. Anak yang berumur kurang dari 1 tahun mengalami batuk pilek 30% lebih besar dari kelompok anak berumur 2-3 tahun. Hananto (2004) menjelaskan bahwa anak yang berumur  $\leq 12$  bulan mempunyai risiko pneumonia sebesar 2,30 kali (95% CI : 1,59 -3,33) dibanding responden yang berumur  $>12$  bulan.<sup>(16, 31)</sup>

## **2. Jenis Kelamin**

Dalam program Pemberantasan Penyakit Infeksi Saluran Akut ( P2 ISPA) dijelaskan bahwa laki-laki adalah faktor yang mempengaruhi kesakitan pneumonia. Menurut data statistik rumah sakit di Indonesia pada tahun 2008 dalam Buletin Pneumonia jumlah pneumonia laki-laki lebih besar daripada jumlah pneumonia perempuan baik pada rawat jalan maupun rawat inap. Hasil penelitian Herman (2002) di Sumatera Selatan menjelaskan jenis kelamin laki-laki mempunyai risiko 1,1 kali dibanding anak perempuan namun tidak mempunyai hubungan yang bermakna dengan kejadian pneumonia yang ditunjukkan dengan nilai OR – 1,1 (95%CI : 0,7-1,6). Dari beberapa penelitian tersebut menyatakan bahwa laki-laki lebih sering mengalami penyakit pneumonia akan tetapi sampai sekarang belum dapat diketahui secara pasti kenapa demikian.<sup>(23, 32)</sup>

## **3. Pemberian ASI Eksklusif**

ASI memiliki zat unik bersifat anti infeksi dan juga mengandung nutrisi, antioksidan, hormone dan antibodi yang dibutuhkan oleh anak untuk betahan dan berkembang sebagai system kekebalan tubuh yang baik. PP Nomor 33 Tahun 2013 tentang pemberian air susu ibu yakni ASI yang diberikan kepada bayi sejak



dilahirkan selama 6 (enam) bulan, tanpa menambah dan atau mengganti dengan makanan atau minuman lain. UU Kesehatan No 36 Tahun 2009 pasal 128 ayat 1 tentang ASI eksklusif menjelaskan bahwa sejak setiap bayi berhak mendapatkan air susu ibu eksklusif sejak dilahirkan selama 6 (enam) bulan kecuali ada indikasi medis. Bayi di bawah usia 6 bulan yang tidak diberi ASI eksklusif 5 kali berisiko mengalami kematian akibat pneumonia dibanding bayi yang mendapatkan ASI eksklusif. Penelitian Pradhana (2009) membuktikan bahwa adanya hubungan pada anak usia 6 bulan – 5 tahun di RSUD Dr. Muwardi Surakarta dengan  $p = 0,004^{(33)}$

#### **4. Pemberian Vitamin A**

Vitamin A berguna untuk meningkatkan imunitas dan melindungi saluran pernapasan dari infeksi kuman. Kekurangan vitamin A dapat menyebabkan kekebalan tubuh menurun yang mengakibatkan seseorang mudah terkena infeksi. Lapisan sel yang menutupi trakea dan paru mudah mengalami kretinisasi sehingga mudah dimasuki bakteri dan virus yang menyebabkan infeksi saluran pernapasan. Pada defisiensi vitamin A yang ringan, terjadi dua kali peningkatan insidens penyakit saluran pernapasan dan 4 - 12 kali peningkatan mortalitas pada anak-anak. Suplementasi paling tidak satu butir kapsul vitamin A 200.000 IU per tahun akan mengurangi angka kematian anak hingga 49%.<sup>(16)</sup>

Penelitian yang dilakukan Suripto (2003) yang dilakukan di Pekalongan dengan disain case control menyatakan bahwa terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara defisiensi pemberian vitamin A terhadap kejadian pneumonia pada balita dengan nilai  $OR = 3,568$  (95% CI : 1,123 -11,333),  $p\text{ value} = 0,023$ .<sup>(34)</sup>

Hasil penelitian yang dilakukan Muchtariza (2012) yang dilakukan di Pasaman dengan disain cross sectional juga menyatakan adanya hubungan yang

signifikan secara statistic antara defisiensi pemberian vitamin A dengan kejadian pneumonia (OR = 14,54. 95% CI : 2-105,2), pvalue= 0,08.<sup>(27)</sup>

## 5. Status Imunisasi

Imunisasi dapat membantu mengurangi kematian anak dari pneumonia dalam dua cara. Pertama, vaksinasi yang membantu mencegah anak-anak dari infeksi yang berkembang langsung yang menyebabkan pneumonia, misalnya Haemophilus influenza tipe b (Hib).Kedua imunisasi ini dapat mencegah infeksi yang dapat menyebabkan pneumonia sebagai komplikasi dari penyakit (misalnya, campak dan pertusis).UNICEF-WHO (2006) menjelaskan bahwa terdapat tiga vaksin yang memiliki potensi untuk mengurangi kematian anak dari pneumonia yaitu vaksin campak, Hib, dan vaksin pneumokokus.Dengan imunisasi campak yang efektif sekitar 11% kematian pneumonia balita dapat dicegah . Selain itu pneumonia memberikan kontribusi 56-86% dari semua kematian yang disebabkan oleh campak.<sup>(35)</sup>

Pemberian imunisasi DPT (diphtheria, pertussis, tetanus) adalah imunisasi yang digunakan untuk mencegah penyakit difteri, pertussis, dan tetanus. Imunisasi ini diberikan pada balita sebanyak 3 kali yaitu pada usia 2 bulan, 3 bulan dan 4 bulan. Penyakit pertusis inilah yang merupakan penyakit saluran pernapasan yang disebabkan oleh bakteri Bordetella pertussis yang dapat menyebabkan batuk berat dan lama, dengan komplikasi penyakit pneumonia apabila tidak ditangani dengan baik.<sup>(36, 37)</sup>

Hasil penelitian dari Hartati (2011) dengan disain crossectional menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara imunisasi campak dengan kejadian pneumonia pada balita dengan p value 0,002. Hasil uji statistik dari penelitian itu juga menunjukan balita yang tidak mendapatkan imunisasi campak berpeluang

mengalami pneumonia 3,21 kali dibandingkan balita yang mendapatkan imunisasi campak (95% CI : 1,58-6,52%). Dari hasil analisis hubungan kedua variable tersebut membuktikan imunisasi tidak lengkap berisiko 3,096 kali untuk menderita pneumonia dibandingkan anak yang diberi imunisasi lengkap OR= 3,096 (95% CI:1,631 – 5,880).<sup>(8, 34)</sup>

## **6. Berat Bayi Lahir**

Bayi dengan berat lahir rendah memiliki risiko kematian yang lebih besar dibandingkan bayi yang lahir dengan berat normal, terutama pada bulan-bulan pertama kelahiran karena pembentukan zat anti kekebalan kurang sempurna sehingga lebih mudah terkena penyakit infeksi, terutama pneumonia dan sakit saluran pernapasan lainnya.

Hasil penelitian yang dilakukan Hariyanti (2010) menyatakan bahwa balita yang lahir < 2500 gr lebih berisiko untuk terkena pneumonia dibanding balita yang lahir  $\geq$  2500 gr dengan nilai OR = 2,288 (95% CI :1,170-4,473) p value 0,022. Hal ini diperkuat dengan penelitian oleh Tripati, dkk di India dengan desain case control, BBLR juga merupakan salah satu faktor risiko kejadian pneumonia dengan OR = 3,88 (95% CI : 1,05-14,34) p value 0,042.<sup>(38)</sup>

## **7. Status Gizi**

Indikator kesehatan dan kesejahteraan pada anak dapat ditentukan dengan status gizi. Masalah gizi buruk balita adalah malnutrisi. Malnutrisi menjadi masalah kesehatan utama di negara-negara berkembang. Diperkirakan sepertiga balita diseluruh dunia mengalami malnutrisi dan 70% diantaranya berada di kawasan Asia Tenggara, 26% di Afrika, dan 4% di Amerika Latin dan Karibia.<sup>(16)</sup>

Penelitian Hartati (2011) menjelaskan bahwa balita dengan status gizi kurang berpeluang untuk terjadinya pneumonia sebesar 6,52 kali dibandingkan responden

berstatus gizi baik (95% CI : 2,28-18,63). Hal ini diperkuat dengan penelitian yang dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Kenten Palembang (2012) yang menemukan bahwa status gizi berhubungan dengan kejadian pneumonia.<sup>(8, 39)</sup>

### **2.2.2.3 Lingkungan (Environment)**

Lingkungan memegang peranan penting dalam penularan, terutama lingkungan rumah yang menjadi salah satu faktor berpengaruh terhadap kesehatan penghuninya. Lingkungan rumah yang dimaksud adalah rumah yang sehat yang dapat dilihat dari rumah yang mempunyai ventilasi, mendapatkan sinar matahari, lantai rumah dan dinding rumah yang baik. Penyebaran penyakit dipengaruhi oleh kepadatan populasi dalam satu wilayah, dimana peluang terjadinya kontak dengan penderita akan semakin besar sehingga penularan penyakit semakin mudah. Kepadatan penduduk yang tinggi akan membutuhkan pelayanan kesehatan dan pendidikan yang tinggi serta mempermudah penyebaran penyakit. Selain itu faktor sanitasi yang memberikan pengaruh yang cukup besar terhadap penyebaran penyakit. Sanitasi yang dimaksud adalah meliputi sanitasi dasar (tempat pembuangan sampah pengelolaan air limbah dan sarana air bersih). Kemiskinan erat kaitannya dengan penyakit dan hubungannya tidak pernah putus.<sup>(16)</sup>

Rumah sehat menurut Winslow dan APHA harus memenuhi syarat dengan pencahayaan yang cukup, ventilasi yang cukup, dan tidak terganggu oleh suara-suara yang berasal dari dalam maupun luar rumah. Pada penelitian Yuwono pada tahun 2008 menunjukkan adanya hubungan antara jenis lantai, kondisi dinding, dan ventilasi dengan kejadian pneumonia. Hal ini diperkuat dengan penelitian Herman di tahun 2002 yang menjelaskan bahwa ventilasi rumah mempunyai hubungan yang signifikan dengan kejadian pneumonia ( $p= 0,000$ ) dimana balita yang menghuni rumah dengan ventilasi yang tidak memenuhi syarat kesehatan mempunyai peluang untuk terjadinya pneumonia sebesar 4,2 kali (95% CI: 2,0-8,6) dibanding dengan

balita yang menghuni rumah dengan ventilasi yang memenuhi syarat kesehatan. Ventilasi yang cukup untuk proses pergantian udara dalam ruangan. Ukuran ventilasi yang memenuhi syarat yaitu 10% luas lantai.<sup>(32, 40, 41)</sup>

Kemiskinan mempengaruhi kesehatan sehingga orang miskin rentan terhadap berbagai jenis penyakit, antara lain menderita gizi buruk, pengetahuan/pendidikan, perilaku kesehatan kurang, lingkungan permukiman yang buruk, dan biaya kesehatan yang tidak tersedia.<sup>(16)</sup>

Indeks pembangunan manusia (IPM) merupakan ukuran secara menyeluruh tingkat pencapaian di suatu Negara untuk tiga dimensi dasar pembangunan manusia yaitu umur yang panjang, pengetahuan dan standar hidup yang layak. Alat ukur yang akan digunakan dalam IPM adalah tingkat harapan hidup, prestasi pendidikan dan daya beli pendapatan. Pada IPM terdapat Indeks Kesehatan yang diukur dari rata-rata lama sekolah dan angka melek huruf, serta indeks daya beli yang diukur dari tingkat kesejahteraan.<sup>(16, 40)</sup>

## **2.3 Pencegahan Pneumonia**

Upaya pencegahan merupakan komponen strategis pemberantasan pneumonia pada anak yang terdiri dari pencegahan melalui imunisasi dan non-imunisasi. Pencegahan dengan imunisasi merupakan pencegahan yang spesifik, sedangkan pencegahan non-imunisasi merupakan pencegahan non-spesifik misalnya mengurangi faktor risiko seperti polusi dalam ruang, merokok, kebiasaan perilaku tidak bersih, gizi dan lain-lain.<sup>(29)</sup>

### **2.3.1 Pencegahan melalui imunisasi**

Pencegahan pneumonia yang berkaitan dengan pertusis dan campak adalah imunisasi DPT dan campak dengan angka cakupan masing-masing DPT berkisar 89,6%- 94,6% dan campak berkisar 87,8% - 93,5%<sup>(29)</sup>

Beberapa studi vaksin (vaccine probe) memperkirakan vaksin pneumonia Konjungat dapat mencegah 20-35% kasus kematian akibat pneumonia pneumokokus serta vaksin Hib mencegah pneumonia dan 15-30% kasus kematian akibat pneumonia Hib.<sup>(29)</sup>

### **2.3.2 Pencegahan melalui non-imunisasi**

Pencegahan non-imunisasi yang merupakan pencegahan non-spesifik merupakan komponen strategis pneumonia. Kegiatan yang dilakukan misalnya pendidikan kesehatan (terutama pada ibu balia ), perilaku preventif seperti kebiasaan mencuci tangan dan hidup bersih, perbaikan gizi dengan pola makan yang sehat, penurunan faktor risiko lain seperti mencegah BBLR, menerapkan ASI eksklusif, mencegah polusi udara dalam ruangan.<sup>(29)</sup>

## 2.4 Telaah Sistematis

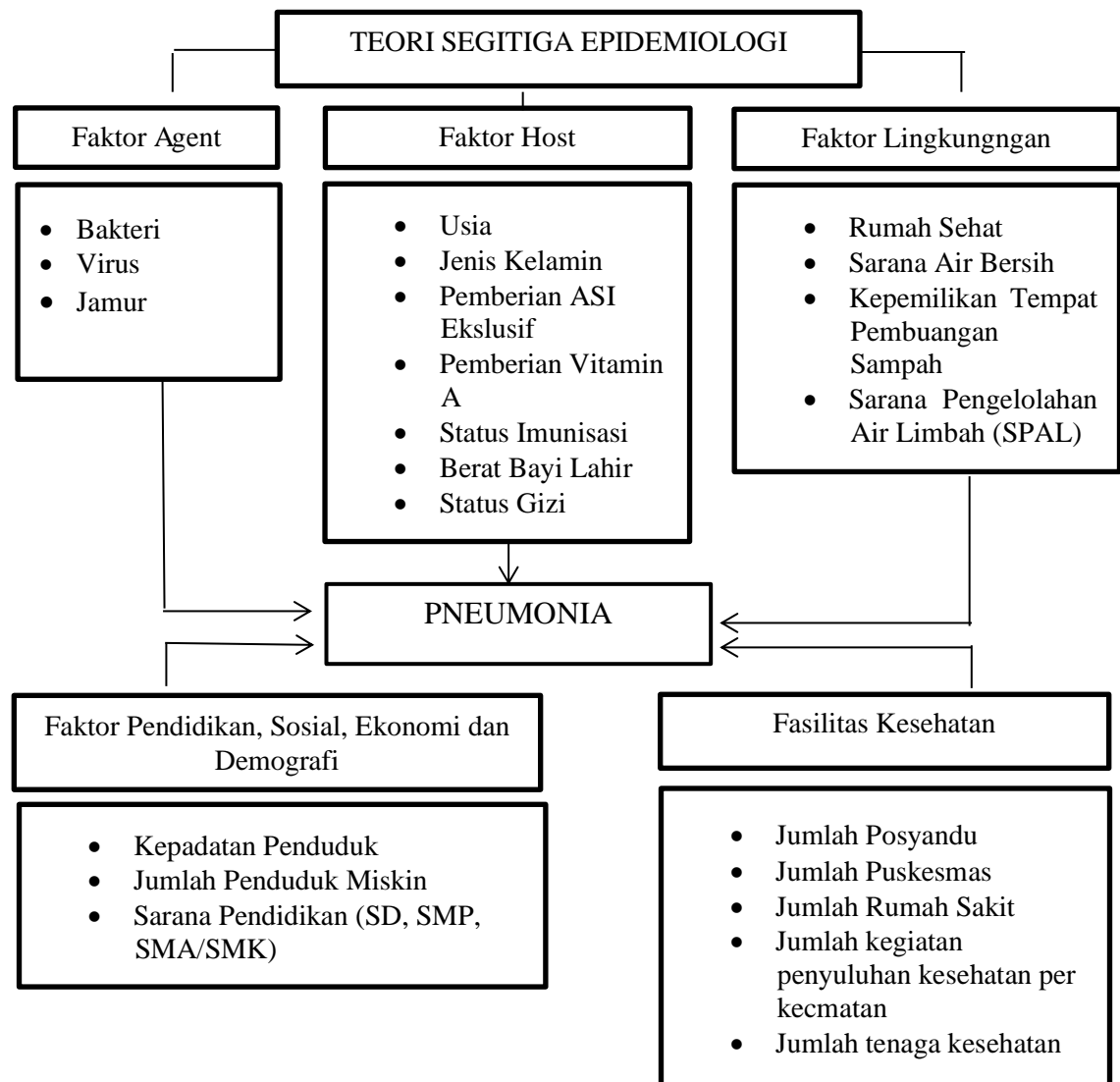
NO	PENELITI	JUDUL	DESAIN & METODE ANALISIS	LOKASI	VARIABEL	POPULASI & SAMPEL	HASIL
1	NIA YULITA KUSMAWATI	PENGELOMPOKAN KABUPATEN/KOTA DI JAWA TIMUR BERDASARKAN FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PNEUMONIA PADA BALITA	Kuantitatif, dan data sekunder  Analisis Multivariat : Analisis Faktor Analisis Cluster	Provinsi Jawa Timur	1. Balita mendapatkan Imunisasi 2. Balita mendapatkan vitamin A 3. Balita gizi buruk 4. Perilaku Hidup Bersih & Sehat 5. Rumah Sehat 6. Keluarga memiliki tempat sampah yang sehat 7. Keluarga memiliki pengolahan air limbah 8. Jumlah Posyandu 9. Jumlah Rumah Sakit 10. Jumlah Puskesmas	38 Kota/Kabupaten yang ada di Jawa Timur	Menghasilkan 3 faktor. Faktor 1 : Kebutuhan Balita(balita dengan imunisasi, balita dengan mendapatkan vitamin A, balita gizi buruk, jumlah Posyandu, jumlah Puskesmas) Faktor 2 : Sanitasi Lingkungan(rumah sehat, keluarga memiliki tempat sampah yang sehat dan keluarga memiliki pengelolaan air limbah). Faktor 3 : Pelayanan Kesehatan (prilaku hidup bersih dan sehat, dan jumlah rumah sakit) Menghasilkan pengelompokan kabupaten/kota di Jawa Timur menjadi 3 klasifikasi tiap faktor.
2	Nurjazuli Sugihartono	Analisis Faktor Risiko Kejadian Pneumonia Pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Sidorejo Kota Pagar Alam	Case control  Teknik analisis data yang digunakan adalah uji chi square dan regresi logistik	Wilayah kerja Puskesmas Sidorejo, Kota Pagar Alam	Variabel Dependen : kejadian Pneumonia  Variable independen : Status Gizi, Status Imunisasi, Riwayat Pemberian ASI, Jenis lantai rumah, Ventilasi kamar tidur, Kepadatan hunian rumah, Bahan bakar memasak, Kebiasaan merokok, Infeksi saluran nafas	Populasi balita yang berobat di wilayah kerja Puskesmas Sidorej, Kota Pagar Alam 51 balita untuk kasus dan 51 balita untuk kontrol	Hasil penelitian menunjukkan Variable yang signifikan dengan kejadian pneumonia adalah status gizi, status imunisasi, riwayat pemberian ASI, jenis lantai rumah, ventilasi kamar tidur, kepadatan hunian rumah, bahan bakar memasak, kebiasaan merokok dan yang tidak signifikan adalah infeksi saluran nafas. Serta ada 3 variabel yang menjadi factor risiko dominan terhadap kejadian pneumonia pada balita, yaitu riwayat pemberian ASI (OR= 8,958) p value 0,000 Jenis Lantai Rumah (OR= 10,528) p value 0,001 Merokok dalam rumah (OR= 8,888) p value 0,009
3	Khadijah Azhar	Faktor Lingkungan di Dalam Rumah dan Prevalensi Pneumonia Balita Di Indonesia 2007	Metode deskriptif dengan cross sectional Analisis data regresi logistic dengan Chi square.	Indonesia	Variable dependen : balita yang menderita pneumonia  Variable independen : Faktor risiko lingkungan di dalam rumah yang terdiri dari kepadatan hunian, jenis lantai, jenis bahan bakar, dan keberadaan anggota rumah tangga yang merokok.	Populasi : seluruh rumah tangga Indonesia  Sampel : penduduk yang terpilih dalam sampling Susenas 2007 oleh BPS	Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan signifikan antara jenis lantai (OR= 1,209; CI 95% ) dan jenis bahan bakar (OR = 1,683; CI 95%) dengan prevalensi pneumonia balita. Sedangkan kepadatan hunian dan keberadaan ART yang merokok belum dapat digambarkan dengan jelas hubungannya.

No	PENELITI	JUDUL	DESAIN & METODE ANALISIS	LOKASI	VARIABEL	POPULASI & SAMPEL	HASIL
4	Dian Rahayu Pamungkas	Analisis Faktor Risiko Pneumonia pada Balita di 4 Provinsi di Wilayah Indonesia Timur	Data sekunder dari Riskesdas 2007, dengan desain cross sectional	Provinsi Papua, Papua Barat, Gorontalo, dan NTT	Karakteristik Balita : umur, berat badan lahir, riwayat terkena campak, jenis kelamin, status imunisasi campak, ASI eksklusif, status vitamin A Karakteristik Ibu : Pendidikan dan pekerjaan Karakteristik Lingkungan: Kepadatan hunian, akses ke pelayanan kesehatan, pencemaran udara dalam rumah, wilayah tempat tinggal Karakteristik social ekonomi.	Populasi : seluruh responden riskesdas 2007 Sampel : ibu yang mempunyai balita di wilayah Indonesia Timur	Pada karakteristik balita yang berhubungan dengan kejadian pneumonia adalah umur, berat badan lahir, riwayat terkena campak, sedangkan yang tidak berhubungan adalah jenis kelamin, status imunisasi campak, ASI eksklusif, status vitamin A Karakteristik ibu yang berhubungan dengan pneumonia balita adalah pendidikan dan pekerjaan. Variable karakteristik lingkungan yang berhubungan adalah kepadatan hunian, sedangkan variable akses ke pelayanan kesehatan, pencemaran udara dalam rumah, wilayah tempat tinggal Variable karakteristik social ekonomi menunjukkan adanya hubungan yang bermakna terhadap pneumonia. Factor risiko yang dominan berhubungan dengan kejadian pneumonia adalah riwayat menderita campak, pekerjaan ibu, dan pengeluaran perkapita
5.	Puti Aulia	Analisis Pengelompokan dan Pemetaan Kecamatan Berdasarkan Faktor Penyebab Penyakit Tuberkulosis (TB) Paru di Kota Padang Tahun 2014	Data sekunder, Analisis diskriptif analitik	Kecamatan di Kota Padang	Jumlah penderita Tb Paru, imunisasi, Kasus HIV/AIDS , Posyandu aktif, Rumah Sehat, SAB, Jamban, SPAL, TUPM, jumlah teaga kesehatan. Penduduk miskin, kepadatan penduduk, sarana pendidikan SD, SMP, SMA, Balita gizi buruk, dan ASI eksklusif	11 Kecamatan yang ada di Kota Padang	Menghasilkan 3 kluster Kluster 1 : Kecamatan Padang Selatan, Padang Utara, Padang Barat, Padang Timur dan Nanggalo. Kluster 2 : Kecamatan Koto Tangah, Kuranji, dan Lubuk Beegalung Kluster 3 : Kecamatan Pauh. Lubuk Kilangan, dan Bungus Faktor Pembeda : kepadatan penduduk, jamban sehat, sarana pembuangan air limbah, perdesantase penduduk miskin, jumlah institusi SD dan penyuluhan kesehatan.



## 2.5 Kerangka Teori

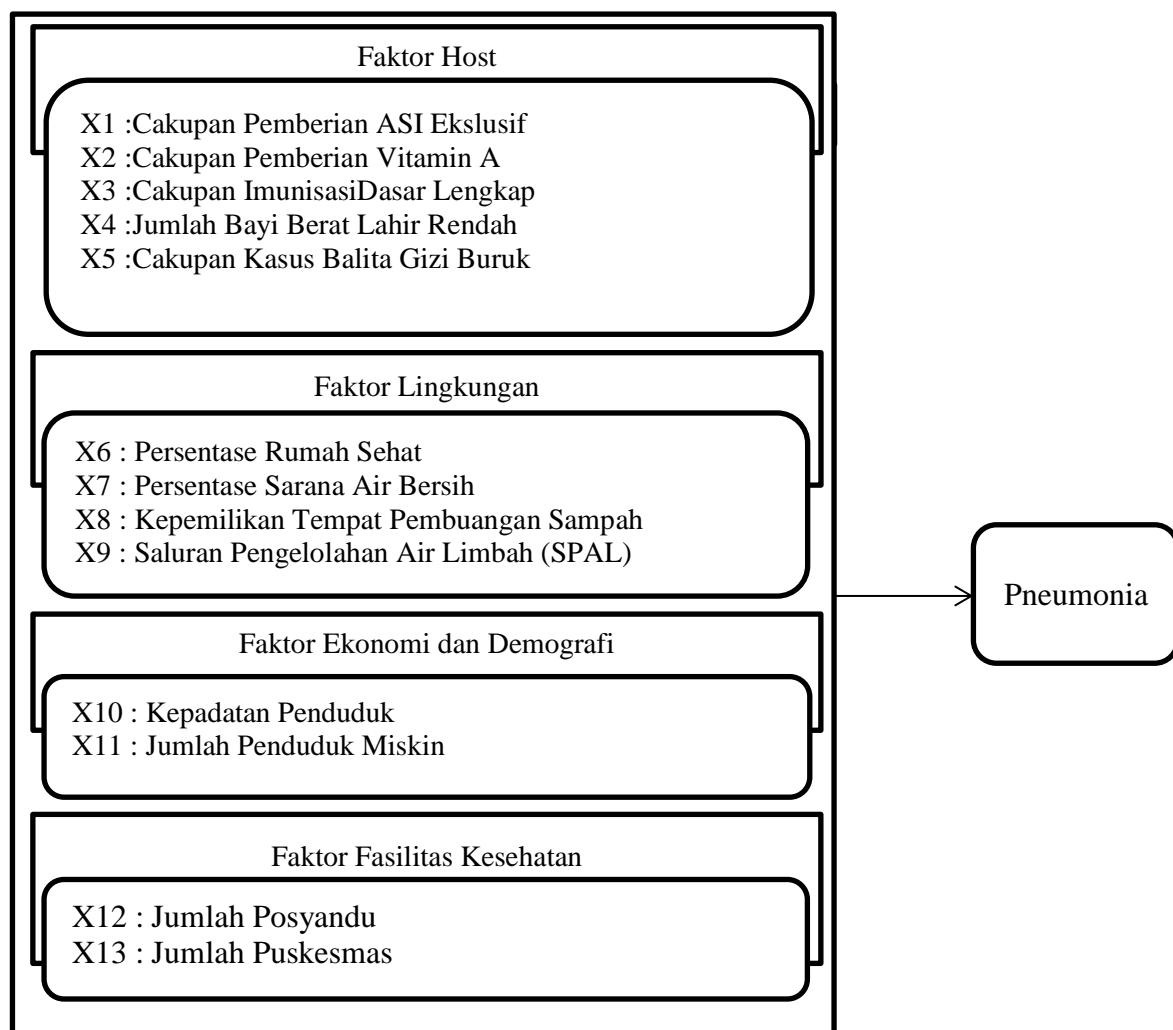
Berdasarkan dasar teori yang telah diuraikan, maka dikembangkan suatu kerangka teori yaitu :



**Gambar 2.1 Kerangka Teori kombinasi dari Machmud (2006) dan Kusmawati (2013)<sup>(11, 16)</sup>**

## 2.6 Kerangka Konsep

Kerangka konsep dalam penelitian ini sebagai berikut:



Ket:

X: Faktor risiko

**Gambar 2.2 Kerangka Konsep Analisis Pengelompokan dan Pemetaan Kecamatan Berdasarkan Faktor- Faktor yang Mempengaruhi Penyakit Pneumonia**

## **BAB 3 : METODE PENELITIAN**

### **3.1 Jenis Penelitian**

Penelitian ini merupakan studi deskriptif dengan menggunakan analisis data sekunder tahun 2013 yang dikumpulkan dari Dinas Kesehatan Kota Padang dan Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Padang.

### **3.2 Data Penelitian**

Dalam penelitian ini data yang digunakan adalah data sekunder dari BPS Kota Padang dan Dinas Kesehatan Kota Padang Tahun 2013. Dari data BPS diambil variabel yang berhubungan dengan kualitas kesehatan meliputi kependudukan. Sedangkan dari Dinas Kesehatan Kota Padang diambil variabel yang berhubungan dengan kualitas kesehatan meliputi penderita pneumonia, cakupan ASI eksklusif, berat bayi lahir rendah, vitamin A, gizi, imunisasi, rumah sehat dan sanitasi dasar.

Unit analisis dalam penelitian ini adalah seluruh kecamatan yang ada di Kota Padang meliputi sebelas kecamatan yang akan dikelompokkan secara hierarki berdasarkan faktor penyebabnya.

### **3.3 Variabel Penelitian**

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari tiga belas variabel atau atribut, sebagai berikut: cakupan ASI Eksklusif (X1), cakupan pemberian vitamin A (X2), cakupan bayi yang mendapatkan imunisasi dasar lengkap (X3), jumlah bayi berat lahir rendah (X4), cakupan balita gizi buruk (X5), persentase rumah sehat (X6), persentase penduduk dengan air bersih (X7), keluarga dengan kepemilikan tempat pembuangan sampah (X8), keluarga dengan sarana (SPAL) (X9), kepadatan

penduduk (X10), jumlah penduduk miskin (X11), jumlah posyandu (X12), jumlah Puskesmas (X13).

### 3.4 Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Hasil Hitung	Skala Ukur
Penemuan kasus pneumonia	Jumlah penderita pneumonia yang tercatat pada setiap kecamatan di Kota Padang tahun 2013	Prevalensi	Ratio
<b>Faktor Host</b>	<b>Faktor host kesehatan diperoleh dari nilai proxy X1-X5</b>		
Cakupan ASI eksklusif (X1).	Persentase bayi yang mendapat ASI saja, tanpa makanan dan minuman lain kepada bayi sejak lahir selama tahun 2013 per kecamatan Kota Padang	Persentase	Ratio
Persentase cakupan pemberian vitamin A (X2),	Jumlah balita yang mendapatkan vitamin A pada setiap kecamatan di Kota Padang tahun 2013	Persentase	Ratio
Persentase cakupan bayi yang mendapatkan imunisasi (X3),	Jumlah bayi yang mendapat imunisasi lengkap pada setiap kecamatan di Kota Padang tahun 2013	Persentase	Ratio
Persentase bayi berat lahir rendah (X4),	Jumlah bayi lahir rendah yang tercatat pada setiap kecamatan di Kota Padang tahun 2013	Jumlah	Ratio
Persentase balita yang mengalami gizi buruk (X5),	Balita dengan status gizi buruk yang tercatat pada setiap kecamatan di Kota Padang tahun 2013	Persentase	Ratio
<b>Faktor Lingkungan</b>	<b>Faktor lingkungan yang diperoleh dari nilai proxy variabel X6-X9</b>		
Persentase Penduduk yang memiliki Rumah Sehat (X6),	Jumlah Penduduk yang memiliki rumah yang memenuhi kriteria sehat yang tercatat di Dinas Kesehatan Kota Padang sampai tahun 2013	Persentase	Ratio
Persentase Penduduk dengan sarana air bersih yang memenuhi syarat kesehatan (X7),	Jumlah Penduduk dengan sarana air bersih yang memenuhi kriteria sehat yang tercatat di Dinas Kesehatan Kota Padang tahun 2013	Persentase	Ratio

Variabel	Definisi Operasional	Hasil Hitung	Skala Ukur
Keluarga dengan kepemilikan tempat pembuangan sampah yang memenuhi syarat kesehatan (X8),	Jumlah keluarga dengan kepemilikan tempat pembuangan sampah yang memenuhi syarat yang tercatat di Dinas Kesehatan Kota Padang tahun 2013	Persentase	Ratio
Keluarga dengan SPAL yang memenuhi syarat kesehatan (X9),	Jumlah keluarga yang memiliki sarana pembuangan air limbah yang memenuhi syarat yang tercatat di Dinas Kesehatan Kota Padang tahun 2013	Persentase	Ratio
<b>Faktor Ekonomi, dan Demografi</b>	<b>Faktor Ekonomi dan Demografi yang diperoleh dari nilai proxy variabel X10-X11</b>		
Kepadatan penduduk (X10),	Angka kepadatan penduduk menunjukkan rata-rata jumlah penduduk tiap 1 kilometer persegi di tahun 2013	Angka	Ratio
Jumlah penduduk miskin (X11),	Jumlah penduduk miskin yang tercatat per kecamatan di Kota Padang tahun 2013	Jumlah	Ratio
<b>Faktor Fasilitas Kesehatan</b>	<b>Faktor fasilitas kesehatan yang diperoleh dari nilai proxy variabel X12-X13</b>		
Jumlah posyandu (X12),	Jumlah Pos Pelayanan Terpadu per Kecamatan di Kota Padang	Jumlah	Ratio
Jumlah Puskesmas per kecamatan (X13),	Jumlah Puskesmas Per Kecamatan Kota Padang yang berhubungan dengan penanganan kasus Pneumonia	Jumlah	Ratio

### 3.5 Analisis Data

Analisa data penelitian menggunakan analisis univariat dan multivariat. Analisis multivariate yang digunakan terdiri dari analisis kluster berhirarki dengan metode *Ward's Method* dan menggunakan Euclidean atau Mahalanobis Distance, analisis diskriminan. Langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Analisis statistika deskriptif berupa pemetaan di masing-masing variabel serta perbandingan penderita pneumonia dengan tahun sebelumnya.

2. Melakukan pengelompokan kecamatan di Kota Padang dengan menggunakan analisis kluster. Analisis kluster adalah teknik yang dilakukan untuk mengelompokkan individu atau objek menjadi beberapa kelompok tertentu dimana setiap objek yang berada dalam kluster yang sama mempunyai kemiripan satu dengan yang lain dibandingkan dengan anggota kluster lain. Tujuannya yaitu untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan yang nyata (signifikan) antar kelompok yang terbentuk, dan melihat profil serta kecenderungan-kecenderungan dari masing-masing kluster yang terbentuk. Metode clustering yang digunakan adalah *Ward's Method* dengan menggunakan perhitungan yang lengkap dan memaksimalkan homogenitas didalam satu kelompok.. Ukuran jarak yang digunakan adalah Euclidean atau Mahalanobis Distance. Langkah-langkah analisis kluster adalah menetapkan ukuran jarak antar-data, melakukan proses standarisasi data jika diperlukan, melakukan proses clustering, melakukan penamaan-penamaan kluster yang terbentuk, dan melakukan validasi serta profiling kluster dengan analisis diskriminan. Hasil analisis kluster nanti berupa dendogram.<sup>(42)</sup>
3. Melakukan analisis diskriminan untuk mengetahui variabel pembeda dan ketepatan klasifikasi dari kelompok kelompok yang terbentuk dan sebelumnya dilakukan pengujian asumsi normal dengan Q-Q plot dan kehomogenan matriks varian-kovarian dengan Box'M test. Proses dasar analisis diskriminan yaitu memisah variabel-variabel menjadi variabel dependen dan variabel independen, menentukan metode untuk membuat fungsi diskriminan, menguji signifikansi dari fungsi diskriminan yang telah terbentuk menggunakan Wilk's Lamda, F test dan lainnya, menguji

ketepatan klasifikasi dari fungsi diskriminan termasuk mengetahui ketetapan klasifikasi secara individual dengan Casewise Diagnostic, melakukan interpretasi terhadap fungsi diskriminan tersebut, melakukan uji validasi fungsi diskriminan. Hasil uji ketepatan pengelompokan apabila  $> 50\%$  maka tingkat ketepatannya tinggi.<sup>(42)</sup>

4. Melakukan pemetaan berdasarkan hasil tersebut menggunakan program ArcGIS 10.2
5. Melakukan analisis dan profiling terhadap karakteristik kecamatan berdasarkan hasil pengelompokan dan pemetaan

.

## **BAB 4 : HASIL**

### **4.1 Gambaran Kota Padang**

Kota Padang adalah ibukota provinsi dari Sumatera Barat yang memiliki luas wilayah sekitar 694.96 km<sup>2</sup>. Suhu udara cukup tinggi yaitu antara temperatur 22,2°C–32,7°C dengan kelembaban udara berkisar 78 – 87%. Kondisi geografi berbatasan dengan laut dan dikelilingi perbukitan dengan ketinggian mencapai 1.853 mdpl. Batas-batas kota Padang sebagai berikut: <sup>(14)</sup>

1. Batas Utara : Kabupaten Padang Pariaman
2. Batas Selatan : Kabupaten Pesisir Selatan
3. Batas Timur : Selat Mentawai
4. Batas Barat : Kabupaten Solok

Jumlah penduduk Kota Padang pada tahun 2013 sebanyak 876.000 jiwa yang terdiri dari 437.000 jiwa laki-laki dan 439.000 jiwa perempuan, dimana penduduk perempuan lebih banyak dibandingkan penduduk laki laki. Bayi lahir hidup di Kota Padang berjumlah 17.767 naik dibanding tahun 2012 sebesar 16.805 jiwa, kasus bayi lahir mati adalah 64 bayi naik di banding tahun 2012 sebanyak 35 bayi. Jika dilihat berdasarkan sex, maka lebih banyak bayi laki laki (39 bayi) dibandingkan bayi perempuan (25 bayi), sedangkan pada tahun 2013 kematian neonatal sebanyak 128 bayi, kematian bayi (0 – 12 bulan) sebanyak 102 bayi, kematian anak balita 12 dan balita 114 anak. Jika dilihat berdasarkan sex maka kematian bayi lebih banyak pada bayi laki-laki (65 bayi) dibandingkan bayi perempuan (37 bayi). Untuk kematian umur 0-7 hari sebanyak 62 bayi. Pada balita dimana balita laki laki (71 balita) lebih banyak mati daripada balita perempuan (43 %).<sup>(14)</sup>



Berbagai faktor dapat menyebabkan penurunan kematian bayi dan balita, diantaranya pemerataan pelayanan kesehatan berikut fasilitasnya. Hal ini disebabkan kematian bayi dan balita sangat dipengaruhi oleh pelayanan kesehatan. Selain itu, perbaikan kondisi ekonomi yang tercermin dengan pendapatan masyarakat yang meningkat juga dapat berkontribusi melalui perbaikan gizi yang berdampak pada daya tahan terhadap infeksi penyakit.<sup>(14)</sup>

Berdasarkan laporan Puskesmas penyakit yang paling banyak di Kota Padang tahun 2012 adalah ISPA, diikuti oleh penyakit kulit infeksi dan gastritis. Pada tahun 2013 penyakit paling banyak di Kota Padang masih ISPA termasuk pneumonia, yaitu sebanyak 91.225 kasus diikuti rematik dan alergi kulit.

Jumlah balita di Kota Padang tahun 2013 sebanyak 89.702. Dinas Kesehatan Kota Padang memperkirakan penderita pneumonia sebanyak 8.970 balita, sementara penderita yang ditemukan dan ditangani sebanyak 1.183 (13,2%). Balita laki-laki lebih banyak menderita pneumonia (14,9%) dibandingkan balita perempuan (11,5%). Tahun 2012 jumlah balita di Kota Padang sebanyak 86.750 dan diperkirakan sebanyak 8.670 balita yang menderita penyakit pneumonia. Penderita pneumonia yang ditemukan dan diobati sebanyak 340 balita.<sup>(14)</sup>

Kasus pneumonia pada balita yang tercatat di Dinas Kesehatan Kota Padang dapat dilihat pada tabel di bawah ini:<sup>(14)</sup>

**Tabel 4.1 Jumlah Penderita Pneumonia**

<b>Tahun</b>	<b>Jumlah balita</b>	<b>Perkiraan penderita</b>	<b>Penemuan kasus</b>	<b>%</b>
2012	86.705	8.670	340	4,5
2013	89.702	8.970	1183	13,2

#### 4.2 Gambaran Prevalensi Kejadian Penyakit Pneumonia Pada Balita Berdasarkan Kecamatan di Kota Padang Tahun 2013

Berikut jumlah kejadian penyakit pneumonia berdasarkan kecamatan di Kota Padang Tahun 2013:

**Tabel 4.2 Prevalensi Kejadian Penyakit Pneumonia Berdasarkan Kecamatan di Kota Padang Tahun 2013**

Kecamatan	Jumlah Balita	Pneumonia	Prevalensi
Padang Barat	4674	60	12,8
Padang Timur	8218	65	7,9
Padang Utara	7333	358	<b>48,8</b>
Padang Selatan	6129	152	<b>24,8</b>
Koto Tengah	17584	39	2,2
Nanggalo	6135	48	7,8
Kuranji	13799	418	<b>30,2</b>
Pauh	6509	4	0,6
Lubuk Kilangan	5300	4	0,8
Lubuk Begalung	11554	34	2,9
Bungus	2467	1	0,4
<b>Mean</b>	<b>89702</b>	<b>1183</b>	<b>13,2</b>

Ket :

Bold (Tebal) : Diatas mean

Berdasarkan tabel di atas, rata-rata penderita penyakit pneumonia pada balita di Kota Padang Tahun 2013 yaitu 13,2%. Persentase penderita penyakit pneumonia terbanyak berada di Kecamatan Padang Utara (48,8%) kemudian dilanjutkan dengan Kecamatan Kuranji (30,2%) dan Kecamatan Padang Selatan (24,8%). Ketiga kecamatan tersebut merupakan kecamatan yang melebihi rata-rata penderita pneumonia di Kota Padang Tahun 2013.

#### 4.3 Gambaran Distribusi Faktor Penyebab (Host, Lingkungan, Ekonomi, Demografi dan Fasilitas Kesehatan) Penyakit Pneumonia Pada Balita di Kota Padang Tahun 2013

##### 4.3.1 Gambaran Faktor Host Penyebab Penyakit Pneumonia Pada Balita di Kota Padang Tahun 2013

Adapun gambaran faktor host yang menjadi penyebab terjadinya penyakit pneumonia pada balita sebagai berikut:

**Tabel 4.3 Faktor Host Penyebab Penyakit Pneumonia Pada Balita di Kota Padang Tahun 2013**

Kecamatan	ASI eksklusif %	Vitamin A %	Imunisasi %	BBLR (X4)		Gizi buruk (X5)	
	(X1)	(X2)	(X3)	f	%	f	%
Padang Barat	75,10	83,63	<b>72,21</b>	5	0,48	10	<b>0,21</b>
Padang Timur	<b>55,40</b>	83,64	102,69	2	0,12	14	<b>0,17</b>
Padang Utara	<b>63,32</b>	<b>73,69</b>	<b>86,30</b>	5	0,68	6	0,08
Padang Selatan	69,01	78,59	<b>87,79</b>	4	0,34	9	<b>0,15</b>
Koto Tengah	71,50	73,92	96,50	29	0,85	32	<b>0,18</b>
Nanggalo	72,75	<b>53,26</b>	89,09	6	0,36	1	0,02
Kuranji	67,83	<b>65,73</b>	88,50	67	<b>2,37</b>	19	<b>0,14</b>
Pauh	<b>42,00</b>	74,25	<b>73,28</b>	11	0,86	17	<b>0,26</b>
Lubuk Kilangan	77,40	91,33	<b>73,44</b>	20	<b>2,02</b>	1	0,02
Lubuk Begalung	67,02	<b>67,52</b>	<b>86,79</b>	11	0,51	6	0,05
Bungus	<b>65,50</b>	96,91	<b>81,04</b>	6	<b>1,21</b>	4	<b>0,16</b>
Mean	<b>66,30</b>	<b>73,81</b>	<b>87,94</b>	<b>166</b>	<b>1,00</b>	<b>119</b>	<b>0,13</b>

Ket :

X : Faktor risiko

Bold (Tebal) : Diatas mean

Berdasarkan tabel diatas, Kecamatan Bungus merupakan kecamatan yang berisiko paling tinggi menyebabkan penyakit pneumonia pada balita di Kota Padang untuk faktor host. Empat dari lima faktor host berpotensi menyebabkan penyakit pneumonia pada balita yaitu: rendahnya cakupan ASI eksklusif, rendahnya cakupan imunisasi, tingginya prevalensi BBLR dan gizi buruk.

Tidak jauh berbeda dengan Kecamatan Bungus, pada Kecamatan Padang Utara, Kuranji, dan Pauh memiliki masalah kesehatan pada faktor host yang menyebabkan penyakit pneumonia. Pada Kecamatan Padang Utara variabel ASI eksklusif, vitamin A dan imunisasi rendah dari mean Kota Padang. Variabel vitamin A, BBLR dan gizi buruk merupakan masalah kesehatan pada faktor host yang menyebabkan penyakit pneumonia di Kecamatan Kuranji, sedangkan di Kecamatan Pauh adalah variabel ASI eksklusif, imunisasi dan gizi buruk.

#### 4.3.2 Gambaran Faktor Lingkungan Penyebab Penyakit Pneumonia Pada Balita di Kota Padang Tahun 2013

Adapun gambaran faktor lingkungan yang menjadi penyebab terjadinya penyakit pneumonia pada balita sebagai berikut:

**Tabel 4.4 Faktor Lingkungan Penyebab Penyakit Pneumonia Pada Balita di Kota Padang Tahun 2013**

Kecamatan	Rumah sehat % (X6)	SAB % (X7)	TPS % (X8)	SPAL % (X9)
Padang Barat	84,35	86,14	95,54	82,32
Padang Timur	84,60	90,58	89,92	77,55
Padang Utara	83,56	90,89	86,97	69,32
Padang Selatan	<b>78,26</b>	86,15	88,77	78,37
Koto Tangah	84,53	<b>80,00</b>	<b>53,92</b>	<b>66,58</b>
Nanggalo	90,51	94,70	82,73	93,52
Kuranji	<b>75,96</b>	<b>78,51</b>	<b>65,03</b>	83,57
Pauh	89,43	<b>11,50</b>	80,27	<b>27,61</b>
Lubuk Kilangan	<b>61,00</b>	90,32	<b>54,51</b>	<b>37,27</b>
Lubuk Begalung	96,63	97,85	81,86	90,95
Bungus	<b>56,98</b>	96,19	94,47	<b>44,85</b>
Mean	<b>80,53</b>	<b>82,08</b>	<b>79,45</b>	<b>68,36</b>

Ket :

X : Faktor risiko

Bold (Tebal) : Dibawah mean

Pada Tabel diatas, Kecamatan Padang Barat, Padang Timur, Padang Selatan dan Padang Utara merupakan kecamatan yang tidak bermasalah pada faktor lingkungan karena persentase rumah sehat, sarana air bersih, tempat pembuangan sampah dan SPAL tinggi daripada mean di Kota Padang. Terdapat juga tiga kecamatan yang memiliki masalah terbanyak di faktor lingkungan dan menjadi penyebab penyakit pneumonia pada balita, yaitu Kecamatan Koto Tangah, Kuranji, dan Lubuk Kilangan. Pada Kecamatan Koto Tangah, faktor lingkungan yang menyebabkan penyakit pneumonia yaitu rendahnya persentase sarana air bersih, kepemilikan tempat pembuangan sampah dan SPAL. Faktor lingkungan yang menyebabkan penyakit pneumonia di Kecamatan Kuranji adalah rendahnya persentase rumah sehat, kepemilikan sarana air bersih dan tempat pembuangan

sampah, sedangkan pada Kecamatan Lubuk Kilangan memiliki persentase yang rendah pada rumah sehat, tempat pembuangan sampah dan SPAL.

#### 4.3.3 Gambaran Faktor Ekonomi dan Demografi Penyebab Penyakit Pneumonia Pada Balita di Kota Padang Tahun 2013

Adapun gambaran faktor ekonomi dan demografi yang ikut menyebabkan terjadinya penyakit pneumonia pada balita sebagai berikut:

**Tabel 4.5 Faktor Ekonomi dan Demografi Penyebab Penyakit Pneumonia Pada Balita di Kota Padang Tahun 2013**

Kecamatan	Kepadatan Penduduk (X10)	Penduduk Miskin (X11)
Padang Barat	<b>6540</b>	22813
Padang Timur	<b>9667</b>	15425
Padang Utara	<b>8670</b>	14083
Padang Selatan	<b>5860</b>	24347
Koto Tengah	752	<b>56843</b>
Nanggalo	<b>7328</b>	13775
Kuranji	<b>2365</b>	<b>40518</b>
Pauh	443	20556
Lubuk Kilangan	603	16836
Lubuk Begalung	<b>3663</b>	<b>35782</b>
Bungus	237	13832
Mean	<b>1261</b>	<b>24983</b>

Ket:

X : Faktor risiko

Bold (Tebal) : Diatas mean

Berdasarkan tabel diatas, Kecamatan Kuranji dan Lubuk Begalung merupakan kecamatan yang memiliki masalah pada faktor ekonomi dan demografi yang menyebabkan penyakit pneumonia di Kota Padang. Kedua kecamatan tersebut adalah kecamatan yang tinggi pada kepadatan penduduk dan penduduk miskin dari mean Kota Padang Tahun 2013.

#### 4.3.4 Gambaran Faktor Fasilitas Kesehatan Penyebab Penyakit Pneumonia Pada Balita di Kota Padang Tahun 2013

Adapun gambaran faktor fasilitas kesehatan yang ikut menyebabkan terjadinya penyakit pneumonia pada balita sebagai berikut:

**Tabel 4.6 Faktor Fasilitas Kesehatan Penyebab Penyakit Pneumonia Pada Balita di Kota Padang Tahun 2013**

Kecamatan	Posyandu Aktif		Puskesmas
	F	%	
Padang Barat	70	<b>64,29</b>	<b>1</b>
Padang Timur	89	76,40	<b>1</b>
Padang Utara	4	<b>50,62</b>	3
Padang Selatan	85	80,00	3
Koto Tangah	139	<b>58,99</b>	4
Nanggalo	60	86,67	2
Kuranji	84	<b>61,90</b>	3
Pauh	70	80,00	<b>1</b>
Lubuk Kilangan	43	76,74	<b>1</b>
Lubuk Begalung	108	84,26	2
Bungus	38	100,00	<b>1</b>
<b>Jumlah / mean</b>	<b>867</b>	<b>72,20</b>	<b>22</b>

Ket :

X : Faktor risiko

Bold (Tebal) : Dibawah mean

Pada tabel diatas masalah fasilitas kesehatan yang mempengaruhi penyakit pneumonia terdiri dari posyandu dan puskesmas. Kecamatan Padang Barat merupakan kecamatan yang rendah persentase posyandu aktif dan memiliki satu puskesmas.

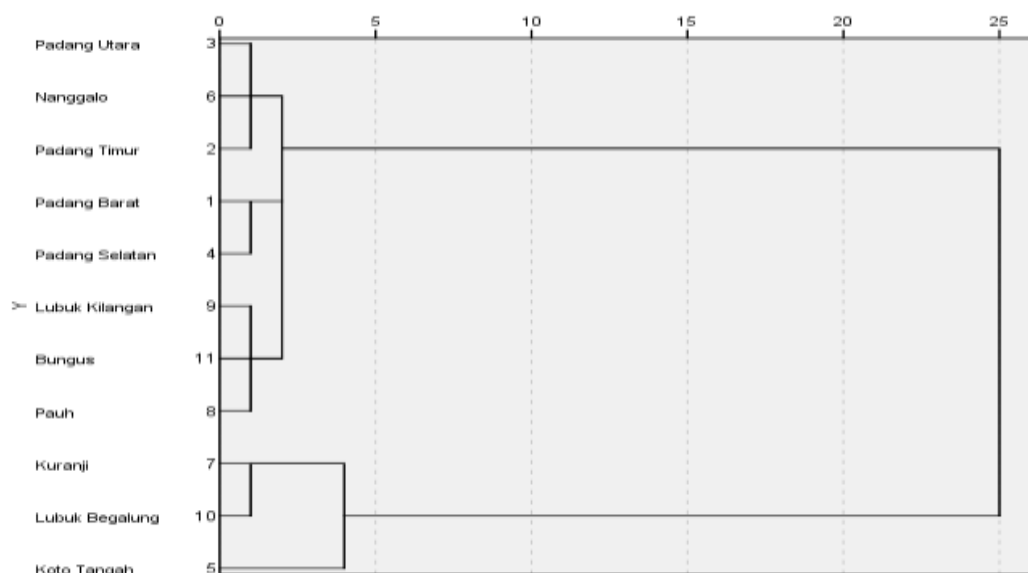
#### **4.4 Pengelompokan Kecamatan Berdasarkan Faktor Penyebab Penyakit Pneumonia Pada Balita di Kota Padang Tahun 2013**

Berikut output analisis kluster kecamatan berdasarkan faktor- faktor yang mempengaruhi penyakit pneumonia di Kota Padang:

**Tabel 4.7 Anggota Kelompok (cluster membership) Hasil Analisis Kluster**

Kecamatan	4 Kluster	3 Kluster	2 Kluster
1 : Padang Barat	1	1	1
2 : Padang Timur	2	1	1
3 : Padang Utara	2	1	1
4 : Padang Selatan	1	1	1
5 : Koto Tengah	3	2	2
6 : Nanggalo	2	1	1
7 : Kuranji	4	3	2
8 : Pauh	1	1	1
9 : Lubuk Kilangan	1	1	1
10: Lubuk Begalung	4	3	2
11: Bungus	1	1	1

Tabel di atas merupakan output rincian jumlah kluster dengan anggota yang terbentuk. Berdasarkan tabel diatas, akan dipilih 2 kelompok yang dinilai optimum, karena 4 kelompok dan 3 kelompok tidak memenuhi asumsi kovarian dan juga memiliki jumlah kluster yang hanya satu kelompok. Berikut hasil pengklusteran kecamatan berdasarkan faktor – faktor yang menyebabkan penyakit pneumonia di Kota Padang yang divisualisasikan melalui dendogram :

**Gambar 4.1 Dendrogram Analisis Kluster**

Gambar 4.1 merupakan visualisasi dari proses pengelompokan menggunakan *ward's method* pada analisis kluster, berikut hasil pengelompokan kecamatan yang terbentuk berdasarkan faktor – faktor yang menyebabkan penyakit pneumonia di Kota Padang Tahun 2013

**Tabel 4.8 Hasil Pengelompokan Kecamatan di Kota Padang**

<b>Kluster</b>	<b>Kecamatan</b>
<b>Kluster 1</b>	1. Padang Barat 2. Padang Timur 3. Padang Utara 4. Padang Selatan 5. Nanggalo 6. Pauh 7. Lubuk Kilangan 8. Bungus
<b>Kluster 2</b>	1. Koto Tengah 2. Kuranji 3. Lubuk Begalung

Berdasarkan tabel diatas, kluster satu terdiri: Kecamatan Padang Barat, Padang Timur, Padang Utara, Padang Selatan, Nanggalo, Pauh, Lubuk Kilangan, dan Bungus. Kluster dua terdiri dari: Kecamatan Koto Tengah, Kuranji, dan Lubuk Begalung.

#### **4.5 Variabel Penyebab Penyakit Pneumonia Berdasarkan Kecamatan di Kota Padang Tahun 2013**

Berikut hasil analisis diskriminan yang disajikan melalui tabel:



Tabel 4.9 Skor Mean Variabel Berdasarkan Kluster

Variabel	Skor Rata- Rata Kelompok		Mean
	K1	K2	
Prevalensi Pneumonia	<b>12,99</b>	11,81	12,67
ASI Eksklusif	<b>65,06</b>	68,78	66,08
Vitamin A	79,41	<b>69,06</b>	76,59
Imunisasi	<b>83,23</b>	90,60	85,24
BBLR	7,38	<b>35,67</b>	15,1
Gizi Buruk	<b>0,13</b>	0,12	0,13
Rumah Sehat	<b>78,59</b>	85,71	80,53
Sarana Air Bersih	<b>80,80</b>	85,45	82,08
TPS	84,15	<b>66,94</b>	79,45
SPAL	<b>63,85</b>	80,37	68,36
Kepadatan Penduduk	<b>4919,45</b>	2260	4193,45
Penduduk Miskin	1770	<b>44381</b>	24982,73
Posyandu	76,84	<b>68,38</b>	74,53
Puskesmas	<b>2</b>	3	2

Ket :

Bold (Tebal) : Diatas mean

Tabel diatas merupakan nilai mean yang didapatkan untuk setiap variabel berdasarkan kluster kecamatan, untuk variabel prevalensi pneumonia, ASI eksklusif, imunisasi, gizi buruk, rumah sehat, sarana air bersih, SPAL, kepadatan penduduk dan puskesmas memiliki skor mean tertinggi pada kluster satu. Variabel vitamin A, BBLR, TPS, penduduk miskin dan posyandu memiliki skor mean tertinggi pada kluster dua. Berdasarkan tabel di atas, terlihat perbedaan rata-rata pada masing-masing kluster berdasarkan skor mean untuk setiap variabel.

Tabel 4.10 Identifikasi Faktor Signifikan yang Membedakan Kluster

Varibel	Wilk's Lambda	F test sig
Prevalensi Pneumonia	0,999	0,918
ASI Eksklusif	0,970	0,609
Vitamin A	0,844	0,229
Imunisasi	0,874	0,283
BBLR	0,516	0,017
Gizi Buruk	0,996	0,857
Rumah Sehat	0,924	0,412
Sarana Air Bersih	0,992	0,793
TPS	0,711	0,088
SPAL	0,879	0,296
Kepadatan Penduduk	0,878	0,292
Penduduk Miskin	<b>0,193</b>	<b>0,000</b>
Posyandu	0,923	0,410
Puskesmas	0,656	0,058

Tabel di atas merupakan output dari dua uji statistik yaitu *wilk's lambda* dan F test, berdasarkan kedua uji tersebut teridentifikasi satu variabel yang secara signifikan membedakan antara kedua kluster dan akan dimasukkan (entered) ke dalam persamaan diskriminan yaitu variabel penduduk miskin (0,193-0.000).

**Tabel 4.11 Derajat Hubungan antara Hasil Diskriminan dan Kluster Kecamatan**

<b>Fungsi</b>	<b>Eigenvalue</b>	<b>% of Variance</b>	<b>Cumulative %</b>	<b>Canonical Correlation</b>	<b>Chi-Square</b>	<b>p Value</b>
1	4.172	100,0	100,0	0,898	13,968	0,000

Tabel di atas merupakan hasil diskriminan dan kluster kecamatan atau besarnya variabilitas yang mampu diterangkan oleh variabel independen terhadap kluster kecamatan yang terbentuk. Berdasarkan hasil tersebut, diperoleh nilai percent of variance sebesar 100%, artinya keseluruhan dari kluster kecamatan dapat dijelaskan oleh satu fungsi diskriminan yang terbentuk. Karena satu fungsi tersebut merupakan ringkasan dari seluruh variabel independen. Nilai signifikan chi-square sebesar 0,000 ( $< 0.05$ ) artinya, ada perbedaan yang signifikan pada tiap kluster kecamatan berdasarkan model diskriminan.

**Tabel 4.12 Koefisien Fungsi Diskriminan**

<b>Variabel</b>	<b>Fungsi</b>
	<b>1</b>
Penduduk miskin	<b>1,000</b>

Tabel diatas merupakan nilai koefisien yang menerangkan fungsi diskriminan, satu fungsi yang digunakan untuk menerangkan satu variabel yang paling dominan seperti penjelasan tabel 4.8. Tabel diatas juga menerangkan bahwa variabel penduduk miskin adalah variabel yang paling dominan membedakan antar kelompok.

**Tabel 4.13 Variabel Diskriminan Antara Dua Kluster**

<b>Variabel</b>	<b>Between Kluster</b>	<b>p value</b>
Penduduk miskin	satu dan dua	0,000

Tabel diatas memaparkan variabel pembeda antara kluster beserta nilai signifikannya. Variabel penduduk miskin merupakan pembeda kluster satu dan kluster dua. Berikut variabel diskriminan pada masing-masing kluster yang terbentuk berdasarkan nilai signifikan:

**Tabel 4.14 Variabel Diskriminan Berdasarkan Kluster**

<b>Kluster</b>	<b>Variabel Pengaruh</b>
<b>Kluster satu</b>	Penduduk miskin
<b>Kluster dua</b>	Penduduk miskin

Berdasarkan tabel diatas kluster satu dan kluster dua dipengaruhi oleh variabel penduduk miskin.

**Tabel 4.15 Hasil Uji Ketepatan Pengelompokan**

<b>Validasi</b>	<b>Kluster</b>	<b>Prediksi Anggota Kelompok</b>			<b>Total</b>
		<b>Kluster</b>	<b>Kluster 1</b>	<b>Kluster 2</b>	
Original	Count	Satu	8	0	8
		Dua	0	3	3
	%	Satu	100,0	0,0	100,0
		Dua	0,0	100,0	100,0
Cross-validated	Count	Satu	8	0	8
		Dua	0	3	3
	%	Satu	100,0	,0	100,0
		Dua	0,0	100,0	100,0

Tabel diatas merupakan hasil akhir dari analisis diskriminan yaitu uji ketepatan pengelompokan, berdasarkan hasil uji tersebut diperoleh tingkat ketepatan pengelompokan sempurna yaitu mencapai 100%, oleh karena itu fungsi diskriminan yang dihasilkan memberikan tingkat ketepatan tinggi dan dapat digunakan sebagai fungsi pembeda kecamatan berdasarkan faktor yang menyebabkan penyakit pneumonia di Kota Padang.

#### **4.6 Faktor Risiko Penyakit Pneumonia Pada Balita di Kota Padang Berdasarkan Daerah Intervensi**

Adapun faktor risiko berdasarkan potensi kerawanan sebagai berikut :

**Tabel 4.16 Skor Mean Variabel Berdasarkan Daerah Intervensi**

<b>Faktor Risiko</b>	<b>Intervensi 1</b>	<b>Intervensi 2</b>
<b>Prevalensi Pneumonia</b>	<b>34,64</b>	6,74
<b>ASI eksklusif</b>	<b>66,72</b>	68,35
<b>Vitamin A</b>	72,67	<b>72,39</b>
<b>Imunisasi</b>	<b>87,53</b>	89,46
<b>BBLR</b>	<b>25,33</b>	10,60
<b>Gizi Buruk</b>	0,12	<b>0,13</b>
<b>Rumah Sehat</b>	<b>79,26</b>	88,12
<b>SAB</b>	<b>85,18</b>	89,85
<b>TPS</b>	<b>80,26</b>	80,79
<b>SPAL</b>	<b>77,09</b>	82,18
<b>Kepadatan Penduduk</b>	<b>5632</b>	5590
<b>Penduduk Miskin</b>	26316	<b>28928</b>
<b>Posyandu</b>	<b>64,17</b>	74,12
<b>Puskesmas</b>	3	2

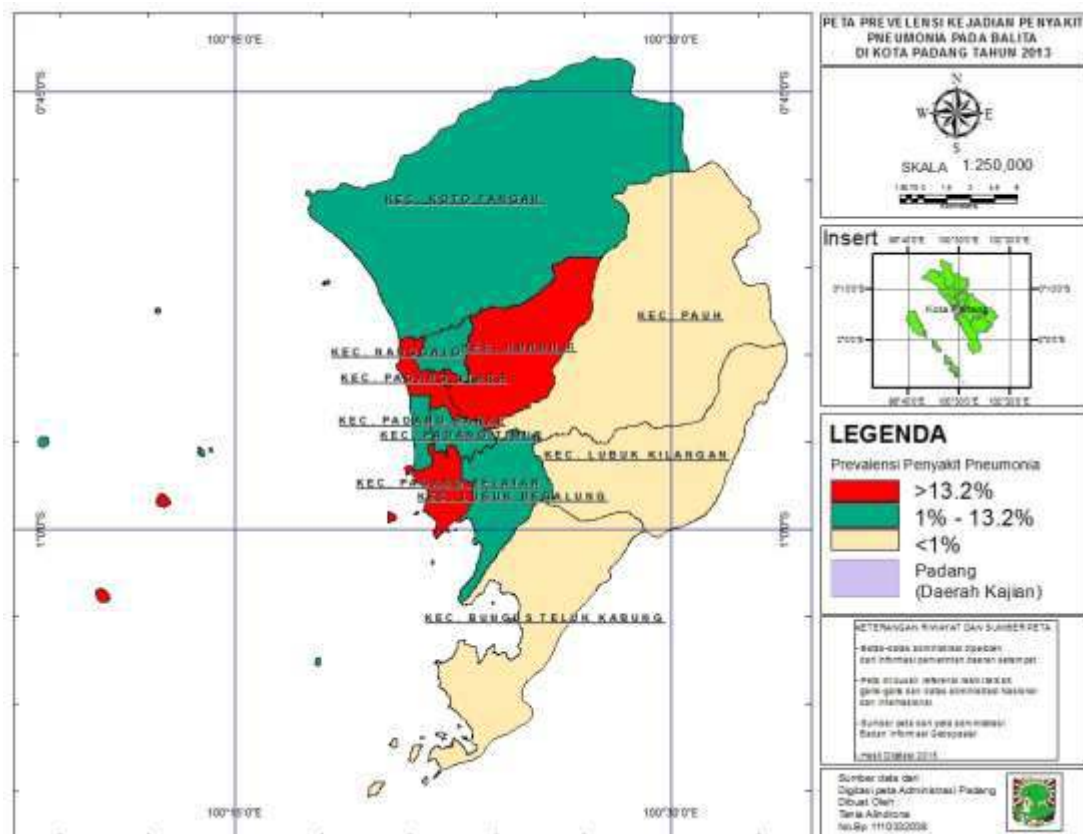
Berdasarkan tabel diatas, daerah intervensi satu adalah kecamatan-kecamatan yang memiliki prevalensi pneumonia tinggi. Selain itu, faktor yang menyebabkan pneumonia di daerah tersebut pada faktor host adalah cakupan ASI eksklusif yang rendah, cakupan imunisasi yang rendah dan BBLR yang tinggi. Faktor lingkungan yang ikut serta menyebabkan pneumonia di daerah tersebut yaitu rendahnya persentase rumah sehat, rendahnya sarana air bersih, rendahnya keluarga dengan kepemilikan tempat sampah dan rendahnya persentase SPAL. Sedangkan pada faktor demografi dan fasilitas kesehatan juga turut serta menyebabkan pneumonia dengan kepadatan penduduk yang tinggi dan rendahnya persentase posyandu aktif.

#### **4.7 Pemetaan Kecamatan Berdasarkan Faktor Penyebab Penyakit Pneumonia di Kota Padang Tahun 2013**

Berdasarkan hasil proses pengelompokan kecamatan berdasarkan faktor penyebab penyakit pneumonia di Kota Padang Tahun 2013, maka proses selanjutnya adalah membuat pemetaan wilayah untuk menentukan secara visual kerawanan penyakit pneumonia di Kota Padang, berikut hasil pemetaan menggunakan ArcGis.

#### 4.7.1 Pemetaan Prevalensi Kejadian Penyakit Pneumonia di Kota Padang Tahun 2013

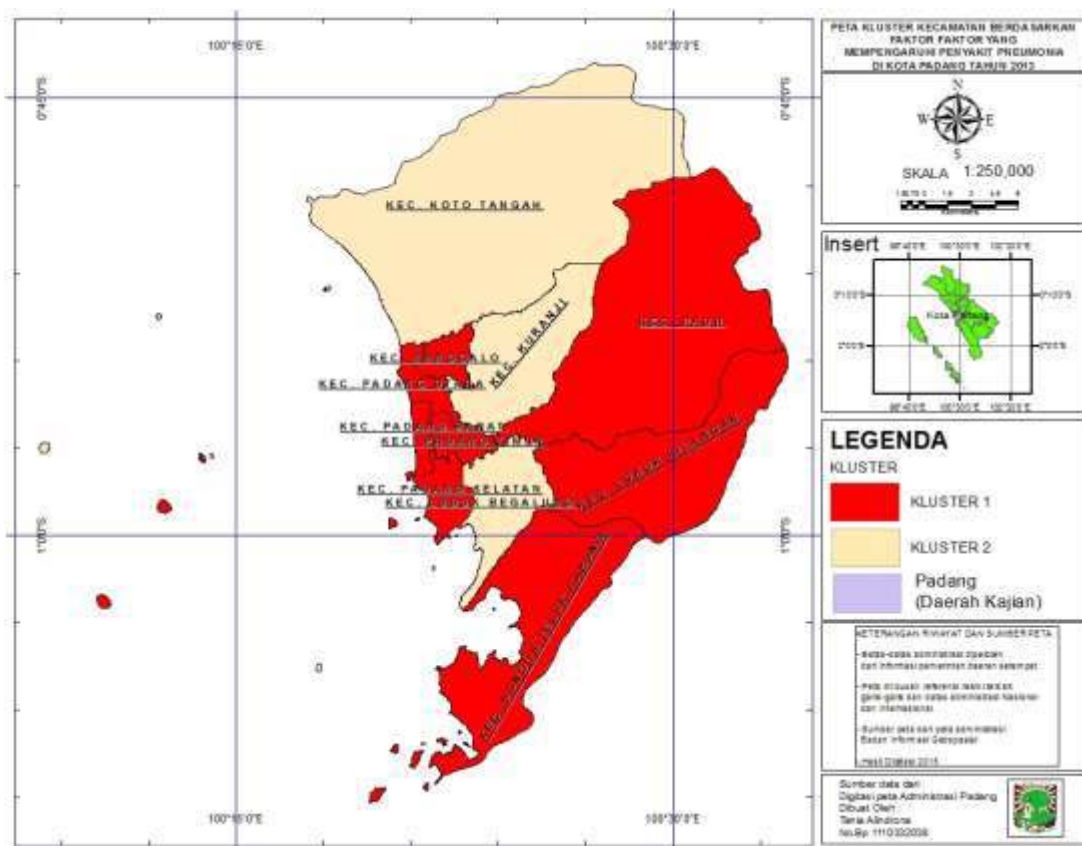
Berikut hasil pemetaan kecamatan berdasarkan faktor- faktor yang menyebabkan penyakit pneumonia di setiap kecamatan, nantinya akan menggambarkan tingkat potensial kerawanan penyakit pneumonia:



**Gambar 4.2 Peta Kejadian Penyakit Pneumonia di Kota Padang Tahun 2013**

Peta diatas menggambarkan kejadian penyakit pneumonia pada masing-masing kecamatan di Kota Padang Tahun 2013. Berdasarkan peta terdapat tiga kecamatan dengan prevalensi  $\geq 13,2\%$ ; Kecamatan Padang Utara, Kuranji dan Padang Selatan, kategori prevalensi 1 % - 13,2 % ; Kecamatan Padang Barat, Padang Timur, Nanggalo, Lubuk Begalung dan Koto Tangah, sedangkan dengan kategori prevalensi  $< 1\%$  ; Kecamatan Pauh, Lubuk Kilangan, dan Bungus.

#### 4.7.2 Pemetaan Hasil Kluster Kecamatan Berdasarkan Faktor Penyebab Penyakit Pneumonia Tahun 2013



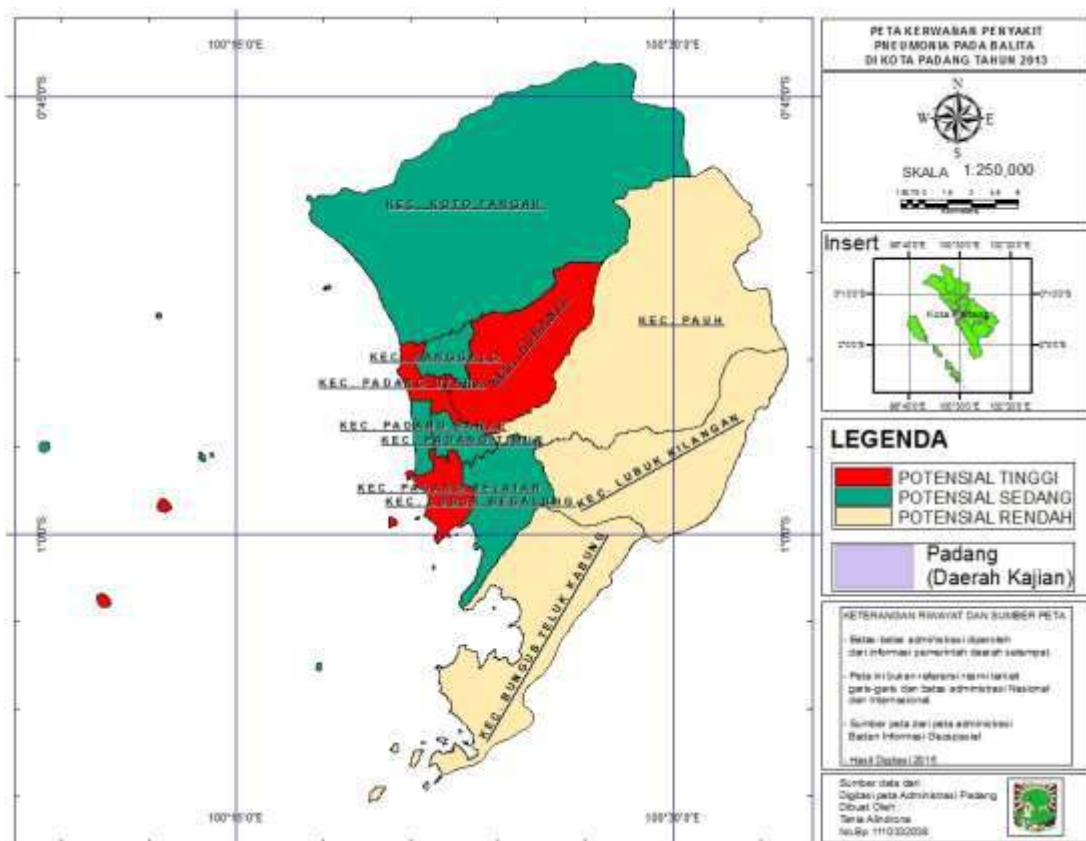
**Gambar 4.3 Peta Kluster Kecamatan Berdasarkan Faktor Penyebab Penyakit Pneumonia di Kota Padang Tahun 2013**

Peta diatas merupakan hasil pengelompokan kecamatan berdasarkan faktor yang mempengaruhi penyakit pneumonia di Kota Padang. Kluster 1 (satu) terdiri dari Kecamatan Padang Barat, Padang Timur, Padang Utara, Padang Selatan, Nanggalo, Pauh, Lubuk Kilangan, dan Bungus, dan kluster 2 (dua) terdiri dari Koto Tangah, Kuranji Pauh, dan Lubuk Begalung.

Kecamatan yang masuk kluster satu adalah kecamatan yang memiliki faktor pengaruh penyakit pneumonia terbanyak di Kota Padang, sedangkan kluster dua dengan faktor yang menyebabkan penyakit pneumonia sedikit di Kota Padang

#### 4.7.3 Pemetaan Kecamatan Berdasarkan Daerah Intervensi Penyakit Pneumonia di Kota Padang Tahun 2013

Berikut hasil pemetaan kecamatan berdasarkan banyaknya faktor yang menyebabkan penyakit pneumonia di setiap kecamatan, nantinya akan menggambarkan tingkat intervensi penyakit pneumonia:



**Gambar 4.4 Peta Intervensi Daerah Penyakit Pneumonia di Kota Padang**

Gambar 4.4 diatas menggambarkan bahwa Kecamatan Padang Utara, Kuranji dan Padang Selatan merupakan daerah dengan kerawanan penyakit pneumonia pada intervensi satu. Kecamatan Nanggalo, Padang Barat, Padang Timur, Koto Tangah dan Lubuk Begalung adalah daerah intervensi dua yang mengalami penyebaran penyakit pneumonia pada balita di Kota Padang, sedangkan daerah intervensi tiga adalah Kecamatan Pauh, Lubuk Kilangan dan Bungus.

## **BAB 5 : PEMBAHASAN**

### **5.1 Gambaran Prevalensi Kejadian Penyakit Pneumonia di Kota Padang Tahun 2013**

Prevalensi penyakit pneumonia pada balita di Kota Padang mengalami peningkatan dari tahun sebelumnya yakni tahun 2012. Penularan penyakit tersebut tidak terlepas dari berbagai faktor yang menyebabkan yaitu faktor host, lingkungan, ekonomi demografi dan fasilitas kesehatan. Berdasarkan hasil deskripsi prevalensi penyakit pneumonia pada balita di Kota Padang dalam tabel 4.2, prevalensi penyakit tertinggi adalah 48,8% dan prevalensi terendah adalah 0,4%, sedangkan mean di Kota Padang adalah 13,2%. Prevalensi penyakit pneumonia terbesar terdapat di Kecamatan Padang Utara (48,8%), Kuranji (30,2%) dan Padang Selatan (24,8%).

### **5.2 Gambaran Distribusi Faktor Penyebab (host, lingkungan, ekonomi, demografi dan fasilitas kesehatan) Penyakit Pneumonia Pada Balita di Kota Padang Tahun 2013**

#### **5.2.1 Faktor Host**

Kecamatan Padang Utara tidak hanya memiliki prevalensi penyakit pneumonia yang paling tinggi, akan tetapi faktor host yang menyebabkan penyakit pneumonia juga bermasalah seperti cakupan ASI eksklusif, vitamin A dan imunisasi yang rendah. Pada Kecamatan Kuranji selain memiliki prevalensi kedua tertinggi setelah Kecamatan Padang Utara terhadap penyakit pneumonia pada balita, masalah host seperti rendahnya cakupan ASI eksklusif dan BBLR pada tabel 4.3 juga menjadi masalah yang segera harus diatasi di kecamatan tersebut. Sedangkan pada Kecamatan Padang Selatan faktor host yang menyebabkan penyakit pneumonia dan harus segera diatasi adalah rendahnya cakupan imunisasi dan tingginya gizi buruk.



ASI eksklusif merupakan sumber nutrisi yang dapat memberikan perlindungan kepada bayi dengan berbagai kekebalan yang dikandungnya. ASI juga mengandung nutrisi esensial yang cukup untuk bayi dan mampu mengatasi infeksi. Penelitian tentang ASI eksklusif dengan kejadian pneumonia pada balita di RSUD Dr. Muwardi Surakarta menunjukkan adanya hubungan antara ASI eksklusif dengan pneumonia.<sup>(33)</sup>

Cakupan yang paling rendah di Kota Padang pada variabel ASI eksklusif yaitu Kecamatan Padang Timur, Padang Utara, Bungus, dan Pauh. Pada Kecamatan Pauh tidak hanya cakupan variabel ASI eksklusif saja yang rendah, namun juga cakupan imunisasi dan gizi buruk yang menjadi masalah faktor host yang harus diatasi.

Pemberian vitamin A pada balita bersamaan dengan imunisasi dapat meningkatkan titer antibodi yang spesifik. Pneumonia pembunuh balita dalam buletin jendela epidemiologi menyatakan terdapat beberapa faktor risiko yang meningkatkan kejadian pneumonia pada balita adalah rendahnya cakupan ASI eksklusif, kekurangan vitamin A, berat bayi lahir rendah, dan gizi buruk.<sup>(23)</sup>

Selain di Kecamatan Padang Utara, cakupan persentase vitamin A yang rendah di Kota Padang yaitu Kecamatan Nanggalo, Kuranji dan Lubuk Begalung. Pada variabel imunisasi, cakupan terendah yaitu di Kecamatan Padang Barat, Padang Utara, Padang Selatan, Pauh, Lubuk Kilangan, Lubuk Begalung, dan Bungus. Sedangkan pada variabel BBLR, kecamatan dengan angka tertinggi yaitu Kecamatan Kuranji, Lubuk Kilangan dan Bungus.

Kerentanan terhadap penyakit erat sekali hubungannya dengan masalah gizi seseorang. Gizi yang buruk akan rentan terkena atau tertular penyakit, begitu juga dengan penyakit pneumonia yang dapat menular dengan balita akibat menurunnya daya tahan tubuh. Variabel gizi buruk tertinggi terdapat pada Kecamatan Padang Barat, Padang Timur, Padang Selatan, Koto Tengah, Kuranji, Pauh dan Bungus.

Faktor host yang menyebabkan penyakit pneumonia paling dominan di setiap kecamatan Kota Padang adalah rendahnya cakupan imunisasi dan gizi buruk. Karena pada variabel imunisasi masih banyak kecamatan yang rendah cakupannya di bawah mean Kota Padang dan masih banyak kecamatan yang memiliki gizi buruk lebih tinggi dari mean Kota Padang.

### **5.2.2 Faktor Lingkungan**

Masalah kesehatan tidak hanya disebabkan oleh host tetapi juga dipengaruhi oleh kesehatan lingkungannya. Lingkungan juga mempunyai andil yang paling besar terhadap kesehatan. Lingkungan berpengaruh besar terhadap kesehatan manusia karena berbagai faktor penyakit dipengaruhi oleh lingkungan salah satunya penyakit pneumonia. Faktor lingkungan meliputi rumah sehat, sarana air bersih, tempat pembuangan sampah, dan SPAL. Rumah sehat merupakan rumah yang memiliki ventilasi dan dinding yang baik. Ventilasi yang baik akan menyebabkan kualitas udara di dalam rumah, begitu juga yang lainnya seperti metode pembuangan sampah. Salah satu metode pembuangan sampah yang banyak digunakan adalah dengan cara dibakar. Proses pembakaran dapat menyebabkan kualitas udara yang buruk dan dapat berpengaruh terhadap penyakit pneumonia.

Hasil deskripsi faktor lingkungan pada tabel 4.4, di Kecamatan Koto Tangah variabel yang menjadi masalah kesehatan pada faktor lingkungan yaitu rendahnya persentase sarana air bersih, kepemilikan tempat pembuangan sampah dan rendahnya persentase SPAL. Kecamatan Lubuk Kilangan merupakan kecamatan yang memiliki persentase rumah sehat, tempat pembuangan sampah dan SPAL terendah yang segera harus diatasi. Kecamatan Kuranji memiliki masalah kesehatan pada faktor lingkungan dengan persentase rumah sehat, rendahnya persentase sarana air bersih dan rendahnya persentase tempat pembuangan sampah. Sedangkan di Kecamatan Pauh yang menjadi masalah kesehatan dalam faktor lingkungan adalah

rendahnya persentase sarana air bersih dan rendahnya persentase SPAL serta di Kecamatan Bungus memiliki persentase rendah pada rumah sehat, dan rendahnya persentase SPAL.

Kecamatan Lubuk Kilangan, Pauh, Kuranji, dan Koto Tangah merupakan kecamatan memiliki faktor lingkungan yang rendah dan saling berdekatan menurut letak geografisnya. Kecamatan Padang Selatan, Padang Utara, Padang Barat, Padang Timur, Lubuk Begalung dan Nanggalo merupakan kecamatan yang tidak memiliki masalah kesehatan pada faktor lingkungan.

Rendahnya persentase rumah sehat dan SPAL merupakan faktor lingkungan dominan yang persentasenya di bawah mean Kota Padang.

### **5.2.3 Faktor Ekonomi dan Demografi**

Masalah demografi di perkotaan selalu dikaitkan dengan kepadatan penduduk. Kepadatan penduduk merupakan angka yang menunjukkan jumlah penduduk yang mendiami wilayah per 1 kilometer persegi. Berdasarkan tabel 4.5, Kecamatan Padang Timur jauh melampaui angka ideal kepadatan penduduk yaitu 1000 orang per 1 kilometer persegi atau 40 orang per hektarnya. Lebih dari separuh kecamatan yang berada di Kota Padang melampaui jumlah kepadatan penduduk. Rata-rata kepadatan penduduk di Kota Padang mencapai angka 4.194 jiwa per kilometer persegi, artinya kepadatan penduduk di Kota Padang sangat tinggi. Kecamatan Padang Barat, Padang Utara, Padang Selatan, Nanggalo, Kuranji dan Lubuk Begalung juga memiliki kepadatan penduduk tinggi yang melebihi mean Kota Padang.

Masalah kesehatan masyarakat juga berkaitan dengan kemiskinan. Berbagai studi membuktikan bahwa ekonomi berkontribusi besar terhadap penyakit pernafasan yang berasal dari sosio-ekonomi rendah. Penduduk yang berpenghasilan rendah berpeluang anak balitanya mengalami pneumonia sebesar 0,42 kali (95% CI : 0,19-

091) dibanding penduduk berpehasilan tinggi.<sup>(43)</sup> Rata-rata kemiskinan di Kota Padang mencapai angka 24.983 (31,35%) yang mana Kecamatan Koto Tangah, Kuranji dan Lubuk Begalung merupakan kecamatan yang paling tinggi angka kemiskinannya diantara kecamatan lainnya.

Pada faktor ekonomi dan demografi ini Kecamatan Kuranji dan Lubuk Begalung adalah kecamatan yang memiliki tingkat kepadatan penduduk dan penduduk miskin tertinggi.

#### **5.2.4 Faktor Fasilitas Kesehatan**

Masalah kesehatan berupa fasilitas kesehatan sangat menyebabkan upaya kesehatan masyarakat. Berdasarkan tabel 4.6, persentase fasilitas kesehatan pada variabel posyandu yang aktif di Kecamatan Padang Barat, Padang Utara, Koto Tangah dan Kuranji sangat rendah. Kecamatan Koto Tangah memiliki jumlah puskesmas yang paling banyak akan tetapi pada persentase posyandu masih kurang aktif. Sedangkan Kecamatan Kuranji adalah kecamatan yang masih rendah pada posyandu aktif dan pada pelayanan puskesmas. Karena dapat dilihat dari variabel lainnya kecamatan Kuranji merupakan kecamatan yang banyak memiliki pencapaian terendah dari semua variabel yang menyebabkan penyakit pneumonia di Kota Padang Tahun 2013.

### **5.3 Pengelompokan Faktor – Faktor Penyebab Penyakit Pneumonia Berdasarkan Kecamatan di Kota Padang Tahun 2013**

Pengelompokan kecamatan dilakukan dengan menggunakan analisis kluster. Berdasarkan tabel 4.7 dan 4.8 proses pengklusteran menghasilkan dua kluster optimum yaitu kluster satu terdiri dari : Kecamatan Padang Selatan, Padang Barat, Padang Timur, Padang Utara, Nanggalo, Pauh, Lubuk Kilangan dan Bungus. Sedangkan kluster dua terdiri dari: Kecamatan Kuranji, Koto Tangah, Lubuk

Begalung. Penentuan jumlah kluster berdasarkan output dendrogram yang dihasilkan. Dendrogram tersebut menggambarkan bahwa dua kluster yang optimal karena apabila empat kelompok dan tiga kelompok yang dipilih maka asumsi kovarian tidak terpenuhi dan masing-masing dari kluster yang terbentuk hanya mempunyai satu anggota. Pengelompokan ini tidak sejalan dengan penelitian Kusmawati (2013) yang mengelompokkan Kota/Kabupaten di Jawa Barat menjadi 3 kluster berdasarkan faktor yang menyebabkan pneumonia di Jawa Barat dan penelitian Aulia (2015) yang mengelompokkan Kecamatan di Kota Padang menjadi 3 kluster berdasarkan faktor yang penyebab TB.<sup>(11, 44)</sup>

Berdasarkan tingginya angka prevalensi penyakit pneumonia pada balita dan beberapa faktor yang menyebabkan penyakit pneumonia seperti faktor host yang meliputi rendahnya cakupan ASI eksklusif, rendahnya cakupan pemberian vitamin A, rendahnya cakupan imunisasi, tingginya persentase BBLR dan tingginya persentasi gizi buruk. Pada faktor lingkungan yang menyebabkan penyakit pneumonia pada balita meliputi rendahnya persentase rumah sehat, rendahnya persentase kepemilikan keluarga terhadap sarana air bersih, rendahnya persentase kepemilikan keluarga terhadap tempat pembuangan sampah dan SPAL yang memenuhi syarat. Pada faktor ekonomi dan demografi yang menyebabkan penyakit pneumonia pada balita meliputi tingginya kepadatan penduduk dan tingginya penduduk miskin. Pada fasilitas kesehatan meliputi persentase jumlah posyandu yang aktif dan puskesmas.

Kluster satu merupakan kluster yang memiliki angka tertinggi prevalensi penyakit pneumonia dan tinggi pada faktor yang menyebabkan penyakit pneumonia pada balita. Kluster dua merupakan kluster dengan anggota kecamatan yang memiliki prevalensi penyakit pneumonia yang rendah dan rendah juga pada faktor yang menyebabkan penyakit pneumonia.

#### **5.4 Variabel Penyebab Penyakit Pneumonia Berdasarkan Pada Balita Kecamatan di Kota Padang Tahun 2013**

Tabel 4.9 yang memperlihatkan bahwa perbedaan rata-rata tiap variabel pada masing-masing kluster berdasarkan skor mean tertinggi. Variabel prevalensi pneumonia, ASI eksklusif, imunisasi, gizi buruk, rumah sehat, sarana air bersih, SPAL, kepadatan penduduk, dan puskesmas memiliki skor mean tertinggi pada kluster satu. Variabel vitamin A, BBLR, tempat pembuangan sampah, penduduk miskin dan posyandu memiliki skor mean tertinggi pada kluster dua. Skor mean tertinggi pada masing-masing variabel menunjukkan bahwa variabel tersebut memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kluster kecamatan.

Tabel 4.10 merupakan output dari uji dua statistik yaitu *wilk's lambda* dan F test, kedua uji tersebut merupakan cara untuk mengidentifikasi faktor diskriminan atau variabel pembeda yang akan membedakan kluster satu dengan kluster dua. Nilai *wilk's lambda* berkisar antara 0 hingga 1, satu variabel akan signifikan berbeda dengan nilai signifikan yang apabila  $p \text{ value} < 0,05$ . Hasil penelitian ini mengidentifikasikan satu variabel yang secara signifikan membedakan antara kedua kluster dan akan dimasukkan (entered) ke dalam persamaan diskriminan yaitu variabel penduduk miskin.

Tabel 4.11 merupakan hasil dari pengukuran derajat hubungan antara skor hasil diskriminan dan kluster atau besarnya variabilitas yang mampu diterangkan oleh variabel independen terhadap kluster kecamatan yang terbentuk. Berdasarkan hasil tersebut, diperoleh satu fungsi diskriminan yang merupakan ringkasan dari seluruh variabel independen, hasil penelitian ini membuktikan ada perbedaan yang signifikan pada tiap kluster kecamatan berdasarkan model diskriminan tersebut.

Tabel 4.12 merupakan nilai koefisien yang menerangkan fungsi diskriminan yaitu dari fungsi satu yang terbentuk, cukup satu fungsi itu saja yang digunakan untuk menerangkan satu variabel yang paling dominan.

Tabel 4.13 dan tabel 4.14 merupakan uraian dari variabel diskriminan yang membedakan masing-masing kluster, dimulai dengan melihat perbedaan signifikansi antara dua kluster (between group) kemudian ditentukan variabel pembeda mana yang berpengaruh terhadap kluster. Berdasarkan kedua tabel tersebut, variabel diskriminan atau pembeda pada kluster satu dan dua adalah penduduk miskin. Apabila ditinjau dari segi faktor yang menyebabkan pneumonia kedua kluster adalah penduduk miskin. Ditinjau dari segi prevalensi penyakit pneumonia pada balita, kluster satu memiliki kecamatan dengan angka prevalensi pneumonia kategori tinggi. Maka dari itu, kluster satu tersebut merupakan salah satu pembuktian bahwa tingginya prevalensi penyakit pneumonia pada balita juga disertai dengan tingginya faktor yang menyebabkan penyakit pneumonia. Semakin tinggi faktor yang menyebabkan penyakit pneumonia, maka akan semakin tinggi pula risiko masyarakat untuk tertular penyakit pneumonia pada balita di Kota Padang

Tabel 4.15 merupakan hasil akhir dari analisis diskriminan yaitu uji ketepatan pengelompokan. Berdasarkan hasil uji dari analisis diskriminan yaitu uji ketepatan pengelompokan yang sempurna, hasilnya mencapai 100% atau dapat dikatakan tanpa terjadi kesalahan dalam proses pengelompokan, sehingga fungsi diskriminan yang dihasilkan memberikan tingkat ketepatan yang tinggi dan dapat digunakan sebagai fungsi pembeda kecamatan berdasarkan pengaruh penyakit pneumonia di Kota Padang

### **5.5 Faktor Risiko Penyakit Pneumonia Pada Balita di Kota Padang Berdasarkan Intervensi Daerah.**

Tabel 4.16 merupakan skor mean variabel berdasarkan intervensi daerah. Tabel tersebut memperlihatkan bahwa daerah intervensi satu adalah kecamatan-kecamatan dengan prevalensi pneumonia tinggi. Daerah tersebut tidak hanya memiliki prevalensi pneumonia tinggi, akan tetapi faktor risiko yang menyebabkan pneumonia juga tinggi. Faktor risiko tersebut berupa faktor host, faktor lingkungan, faktor ekonomi demografi dan faktor fasilitas kesehatan.

Faktor risiko yang menyebabkan pneumonia di daerah intervensi satu pada faktor host adalah rendahnya cakupan ASI eksklusif, rendahnya cakupan imunisasi dan tingginya BBLR. Semua variabel pada faktor lingkungan di daerah intervensi satu merupakan faktor yang cukup banyak terjadi pada daerah risiko pneumonia pada balita di Kota Padang, yaitu rendahnya persentase rumah sehat, rendahnya persentase sarana air bersih, rendahnya persentase kepemilikan tempat pembuangan sampah, dan rendahnya persentase SPAL yang memenuhi syarat kesehatan. Selain itu, faktor risiko pada demografi dan fasilitas kesehatan di daerah tersebut yaitu kepadatan penduduk yang tinggi dan rendahnya persentase posyandu aktif. Pada daerah intervensi dua, faktor risiko yang menyebabkan penyakit pneumonia adalah rendahnya cakupan vitamin A, tingginya gizi buruk dan jumlah penduduk miskin.

### **5.6 Pemetaan Kecamatan Berdasarkan Faktor Penyebab Penyakit Pneumonia di Kota Padang Tahun 2013**

Setelah proses analisis selesai, tahap selanjutnya adalah melakukan pemetaan menggunakan program ArcGIS. Pemetaan tersebut mencakup pemetaan prevalensi kejadian penyakit pneumonia pada balita, hasil pengelompokan kecamatan dan pemetaan potensi tingkat kerawanan penyakit pneumonia pada balita.



### **5.6.1 Pemetaan Prevalensi Kejadian Penyakit Pneumonia Pada Balita di Kota Padang Tahun 2013**

Berdasarkan gambar 4.2, kecamatan-kecamatan tersebut dipetakan berdasarkan prevalensi kejadian penyakit pneumonia pada balita di Kota Padang Tahun 2013. Pemetaan tersebut menghasilkan tiga kelompok, kelompok satu dengan kategori prevalensi  $>13,2\%$ , kategori dua dengan prevalensi  $1-13,2\%$ , sedangkan kategori tiga prevalensi dengan  $<1\%$ . Kecamatan dengan kategori  $1-13,2\%$  lebih mendominasi dibandingkan dengan kategori lainnya. Kecamatan dengan kategori prevalensi  $>13,2\%$  adalah Kecamatan Padang Utara, Kuranji dan Padang Selatan. Kecamatan dengan kategori prevalensi  $1-13,2\%$  adalah Kecamatan Padang Barat, Padang Timur, Koto Tangah, Nanggalo dan Lubuk Begalung. Kecamatan dengan kategori prevalensi  $<1\%$  adalah Kecamatan Pauh, Lubuk Kilangan dan Bungus.

### **5.6.2 Pemetaan Hasil Kluster Kecamatan Berdasarkan Faktor Penyebab Penyakit Pneumonia**

Pada gambar 4.3, pemetaan dilakukan berdasarkan faktor yang menyebabkan penyakit pneumonia pada balita di Kota Padang. Kecamatan-kecamatan dikelompokkan berdasarkan kategori tinggi dan rendah. Kategori tinggi yaitu kecamatan dengan terbanyak faktor pengaruh, sedangkan kategori rendah adalah kecamatan yang dengan sedikit faktor pengaruh.

Gambar 4.3 merupakan hasil dari visualisasi spasial dari proses analisis pengelompokkan kecamatan berdasarkan faktor yang menyebabkan penyakit pneumonia pada balita. Kluster satu yaitu Kecamatan Padang Barat, Padang Timur, Padang Selatan, Padang Utara, Pauh, Lubuk Kilangan dan Bungus yang merupakan kecamatan dengan banyak faktor pengaruh pneumonia. Kluster dua yaitu Kecamatan Koto Tangah, Kuranji dan Lubuk Begalung yang merupakan kecamatan dengan sedikit faktor pengaruh pneumonia.

### **5.6.3 Pemetaan Kecamatan Berdasarkan Daerah Intervensi Penyakit Pneumonia di Kota Padang Tahun 2013**

Gambar 4.4 merupakan hasil pemetaan kecamatan berdasarkan intervensi daerah akibat pneumonia di Kota Padang Tahun 2013. Intervensi daerah dibagi menjadi 3 (tiga) kelompok yaitu intervensi satu, intervensi dua dan intervensi tiga. Peta tersebut menggambarkan bahwa Kecamatan Padang Utara, Kuranji dan Padang Selatan merupakan daerah intervensi satu dengan tingkat potensi kerawanan yang paling tinggi diantara daerah lainnya. Hal ini disebabkan oleh tingginya masalah host, lingkungan, ekonomi demografi, dan fasilitas kesehatan di daerah tersebut.

Faktor risiko yang menyebabkan pneumonia di daerah intervensi satu pada faktor host adalah rendahnya cakupan ASI eksklusif, rendahnya cakupan imunisasi dan tingginya BBLR. Semua variabel yang menyebabkan pneumonia pada faktor lingkungan adalah faktor risiko di daerah intervensi satu seperti rendahnya persentase rumah sehat, rendahnya persentase sarana air bersih, rendahnya persentase kepemilikan tempat pembuangan sampah dan rendahnya persentase SPAL yang memenuhi syarat kesehatan. Tidak hanya itu, kepadatan penduduk dan rendahnya persentase posyandu aktif di daerah tersebut juga merupakan faktor risiko yang menyebabkan penyakit pneumonia pada balita di Kota Padang.

Kecamatan yang termasuk ke dalam daerah intervensi dua adalah Kecamatan Nanggalo, Padang Barat, Padang Timur, Koto Tengah dan Lubuk Begalung. Faktor risiko yang menyebabkan pneumonia di daerah tersebut adalah rendahnya cakupan vitamin A, tingginya gizi buruk, tingginya penduduk miskin dan rendahnya jumlah puskesmas. Jumlah puskesmas pada daerah intervensi satu memang lebih banyak daripada daerah intervensi dua, akan tetapi pelayanan puskesmas pada daerah intervensi satu lebih buruk dibandingkan daerah intervensi dua. Alasannya, dapat dilihat pada faktor risiko yang ada di daerah intervensi satu lebih yang banyak

memiliki pencapaian terendah dari semua faktor risiko yang menyebabkan penyakit pneumonia. Oleh karena itu program pencegahan dan pemberantasan penyakit menular pneumonia harus diintensifkan di wilayah Kecamatan Padang Utara, Kuranji, dan Padang Selatan dengan memperhatikan faktor risiko yang menyebabkannya.

Warna merah menandakan bahwa kecamatan tersebut merupakan daerah intervensi satu, warna biru menandakan daerah intervensi dua dan warna kuning menandakan daerah intervensi tiga terhadap penyebaran penyakit pneumonia pada balita di Kota Padang Tahun 2013. Hal tersebut menuntut perhatian khusus bagi yang membuat kebijakan dan pemegang program pneumonia terhadap wilayah-wilayah yang berada pada intervensi satu, tanpa mengenyampingkan wilayah kecamatan lain yang akan berpengaruh terhadap penyebaran penyakit pneumonia di Kota Padang

## **BAB 6 : KESIMPULAN DAN SARAN**

### **6.1 Kesimpulan**

Kesimpulan dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Diketahui prevalensi kejadian penyakit pneumonia pada balita di Kota Padang Tahun 2013 yang tertinggi adalah 48,8% dan yang terendah adalah 0,4%, sedangkan mean di Kota Padang yaitu 13,2%. Kecamatan dengan prevalensi penyakit pneumonia  $>13,2\%$  adalah Kecamatan Padang Utara, Kuranji dan Padang Selatan, prevalensi kejadian penyakit pneumonia 1-13,2% adalah Kecamatan Padang Barat, Padang Timur, Koto Tengah, Nanggalo dan Lubuk Begalung, sedangkan prevalensi kejadian penyakit pneumonia  $< 1\%$  adalah Kecamatan Pauh, Lubuk Kilangan dan Bungus.
2. Pengelompokan daerah berdasarkan faktor risiko penyakit pneumonia pada balita di Kota Padang dibagi menjadi 2 kluster. Kluster satu terdiri dari Kecamatan Padang Barat, Padang Timur, Padang Utara, Padang Selatan, Nanggalo, Pauh, Lubuk Kilangan dan Bungus sedangkan kluster dua terdiri dari Kecamatan Koto Tengah, Kuranji, dan Lubuk Begalung.
3. Diketahui faktor risiko yang menyebabkan penyakit pneumonia pada balita berdasarkan kecamatan di Kota Padang pada daerah intervensi satu yang merupakan kelompok prevalensi tertinggi kejadian pneumonia pada balita dengan faktor risiko yang menyebabkan kejadian pneumonia terbanyak. Faktor yang menjadi pembeda pada penyakit pneumonia di Kota Padang yaitu penduduk miskin.
4. Hasil pemetaan kecamatan berdasarkan faktor yang menyebabkan penyakit pneumonia di Kota Padang menghasilkan kelompok kecamatan berdasarkan

kejadian prevalensi penyakit pneumonia, hasil pengelompokan dan pemetaan berdasarkan daerah intervensi kejadian pneumonia. Daerah intervensi satu adalah Kecamatan Padang Utara, Kuranji dan Padang Selatan dengan faktor risiko yang menyebabkannya yaitu rendahnya cakupan ASI eksklusif, rendahnya cakupan imunisasi, tingginya gizi buruk, rendahnya persentase faktor lingkungan, tingginya kepadatan penduduk, rendahnya persentase posyandu aktif dan pelayanan puskesmas yang masih kurang. Daerah intervensi dua adalah Kecamatan Nanggalo, Padang Barat, Padang Timur, Pauh, Koto Tengah dan Lubuk Begalung dengan faktor risiko yang menyebabkannya yaitu rendahnya cakupan vitamin A, tingginya gizi buruk dan tingginya penduduk miskin. Sedangkan daerah intervensi tiga adalah Kecamatan Pauh, Lubuk Kilangan dan Bungus.

## **6.2 Saran**

Berdasarkan hasil penelitian pengelompokan kecamatan berdasarkan faktor penyebab penyakit pneumonia pada balita di Kota Padang Tahun 2013, peneliti memberikan saran sebagai berikut :

### **6.2.1 Bagi Dinas Kesehatan Kota Padang**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi pihak Dinas Kesehatan Kota Padang sebagai pengambil kebijakan dalam merencanakan program yang strategis berbasis wilayah berdasarkan kebutuhan dan karakteristik kecamatan dalam upaya pemberantasan dan penanggulangan penyakit menular pneumonia di Kota Padang. Faktor risiko yang harus segera diatasi pada daerah intervensi satu (Kecamatan Padang Utara, Kuranji dan Padang Selatan) yang menyebabkan pneumonia adalah rendahnya cakupan ASI eksklusif, rendahnya cakupan imunisasi, tingginya BBLR, rendahnya persentase rumah sehat, rendahnya persentase sarana air

bersih, rendahnya persentase kepemilikan tempat pembuangan sampah, rendahnya SPAL yang memenuhi syarat kesehatan, tingginya kepadatan penduduk dan rendahnya pelayanan puskesmas. Tanpa mengenyampingkan daerah yang akan berpengaruh.

#### **6.2.2 Bagi Peneliti Selanjutnya**

Penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan penelitian yang melihat objek yang lebih spesifik seperti kelurahan atau desa dengan menggunakan ukuran jarak lainnya dalam pengelompokan dan juga diharapkan menambah variabel yang akan diteliti agar kelompok yang dihasilkan lebih jelas.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Muaris H. Sarapan Sehat Untuk Anak Balita. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama; 2006.
2. World Health Organization. WHO health statistics. Geneva: WHO; 2013.
3. Misnadiarly. Penyakit Infeksi Saluran Nafas Pneumonia Pada Anak Balita, Orang Dewasa, Usia Lanjut. Jakarta: Pustaka Obor Populer; 2008.
4. Kementrian Kesehatan RI. Riset Kesehatan Dasar 2013. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2013.
5. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2013. Jakarta: Kementrian Kesehatan Republik Indonesia; 2014.
6. Kartasasmita CB. Pneumonia Pembunuh Balita. Buletin Jendela Epidemiologi. 2010;Vol.3.
7. Yulianti L. Faktor - Faktor Lingkungan Fisik Rumah yang Berhubungan dengan Kejadian Pneumonia pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Kabupaten Ciamis. Kesehatan Lingkungan Indonesia. 2012;Vol 11 No 2.
8. Hartati S. Faktor Risiko Terjadinya Penumonia pada Anak Balita. Depok: Universitas Indonesia; 2011.
9. Hartanto S, Halim S, Yuliana OY. Pemetaan Penderita Pneumonia di Surabaya dengan Menggunakan Geostatistik. Teknik Industri. 2010;Vol.12 No 1,.
10. Santoso FP, Pingit S, Purnadi. Faktor Eksternal Pneumonia pada Balita di Jawa Timur dengan Geographically Weight Regression. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember; 2012.
11. Kusmawati NY. Pengelompokan Kabupaten di Jawa Timur Berdasarkan Faktor- Faktor yang Mempengaruhi Pneumonia pada Balita: Institut Teknologi Sepuluh Nopember; 2013.
12. Sumekar DW. Pentingnya Analisis Cluster Berbasis Spasial dalam Penanggulangan Tuberkulosis di Indonesia. Kesehatan Masyarakat Nasional. 2013;Vol 6 No. 4.
13. Dinas Kesehatan Kota Padang. Profil Kesehatan Kota Padang Tahun 2012. Padang: Dinas Kesehatan Kota Padang, 2013.

14. Dinas Kesehatan Kota Padang. Profil Kesehatan Kota Padang Tahun 2013. Padang: Dinas Kesehatan Kota Padang, 2014.
15. Dinas Kesehatan Kota Padang. Laporan Bulanan Program P2 ISPA Kabupaten/Kota Padang Propinsi Sumatera Barat. Padang: Dinas Kesehatan Kota Padang; 2014.
16. Machmud R. Pneumonia Balita di Indonesia dan Peranan Kabupaten Dalam Menanggulangnya. Padang: Andalas University Press; 2006.
17. Departemen Kesehatan RI Dirjen P2 dan PL. Bimbingan Keterampilan Tata Laksana Pneumonia Balita. Jakarta: Departemen Kesehatan RI, 2007.
18. Widiono. Penyakit Tropis. Jakarta: Erlangga; 2008.
19. Sigalingging G. Karakteristik Penderita Penyakit Pneumonia pada Anak di Ruang Merpati II Rumah Sakit Umum Herna Medan. Darma Agung. 2011.
20. WHO. Pneumonia 2014 [cited 2015 March, 15<sup>th</sup>]. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/>.
21. Suryo J. Herbal Penyembuh Gangguan Sistem Pernafasan. Yogyakarta: B First; 2010.
22. Badan Perencanaan dan Pembangunan Nasional. Program Nasional Bagi Anak Indonesia Kelompok Kesehatan. Jakarta: Badan Perencanaan dan Pembangunan Nasional; 2002.
23. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. Buletin Jendela Epidemiologi Pneumonia Balita. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2010.
24. Kementian Kesehatan RI. Profil Kesehatan Indonesia 2012. Jakarta: 2013.
25. Kementian Kesehatan RI. Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2013. Jakarta: 2014.
26. Kementrian kesehatan RI. Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2007. Jakarta: Badan Pnelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2008.
27. Muchtariza S. Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Pneumonia Pada Anak Bawah 3 Tahun (12-36 bulan) di Wilayah Kerja Puskesmas Lubuk Sikaping Kabupaten Pasaman Tahun 2012: Universitas Andalas; 2012.
28. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. Survei Demografi Kesehatan Indonesia. Jakarta: Kementrian Kesehatan RI, 2012.
29. Said M. Pengendalian Pneumonia Anak-Balita Dalam Rangka Pencapaian MDG 4. Buletin Jendela Epidemiologi. 2010;Vol 3.
30. Behrman, Kliegman, Arvin. Ilmu Kesehatan Anak. Jakarta: EGC; 1999.



31. Khoriyah I. Faktor-Faktor Yang Berhubungan dengan Kejadian Pneumonia Pada Balita di Puskesmas Cepiring. Semarang: Universitas Muhammadiyah Semarang; 2010.
32. Herman. Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Pneumonia pada Anak Balita di Kab.Ogan Komering Ilir Sumatera Selatan. Jakarta: Universitas Indonesia; 2002.
33. Pradhana A. Hubungan Antara ASI Eksklusif dengan Kejadian Pneumonia di RSUD Dr.Muwardi Surakarta. Surakarta: Universitas Sebelas Maret; 2010.
34. Suropto. Faktor - Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Pneumonia pada Anak Balita di Kabupaten Pekalongan. Semarang: Universitas Diponegoro; 2003.
35. WHO dan UNICEF. The Forgotten Killer of Children. New York: WHO; 2006.
36. Hidayat AAA. Pengantar Ilmu Kesehatan Anak untuk Pendidikan Kebidanan. Jakarta: Salemba Medika; 2008.
37. Suririnah. Buku Pintar Merawat Bayi 0-12 bulan. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama; 2009.
38. Hariyanti I. Imunisasi Campak dengan Kejadian Pneumonia pada Balita Usia 12-59 bulan di RS Islam Pondok Kopi Jakarta Tahun 2010. Jakarta: Universitas Indonesia; 2010.
39. Fanada M. Faktor - Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Penyakit Pneumonia pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Kenten Palembang Tahun 2012 2012.
40. Yuwono TA. Faktor- Faktor Lingkungan Fisik Rumah yang Berhubungan dengan Kejadian Pneumonia pada Anak Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Kawunganten Kabupaten Cilacap. Semarang: Universitas Dipenogoro; 2008.
41. Program Penanggulangan Kemiskinan di Perkotaan. Tentan Rumah Sehat. Jakarta: Kementerian Pekerjaan Umum Direktorat Jendral Cipta Karya; 2010.
42. Santoso S. Statistik Multivariat Edisi Revisi Konsep dan Aplikasi dengan SPSS. Jakarta: PT Elex Media Komputindo; 2014.
43. Hartati S. Analisis Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Kejadian Pneumonia pada Anak Balita di RSUD Pasar Rebo Jakarta: Universitas Indonesia; 2011.
44. Aulia P. Analisi Pengelompokan dan Pemetaan Kecamatan Berdasarkan Faktor Penyebab Penyakit Tuberkulosis (TB) Paru di Kota Padang Tahun 2014. Padang: Universitas Andalas; 2015.

## MANUSKRIP

### Judul :

**ANALISIS PENGELOMPOKAN DAN PEMETAAN KECAMATAN  
BERDASARKAN FAKTOR PENYEBAB PENYAKIT PNEUMONIA PADA  
BALITA DI KOTA PADANG TAHUN 2013.**

### Penulis :

Tania Alindrona<sup>1</sup>

Ratno Widoyo<sup>1</sup>

Vivi Triana<sup>1</sup>

### Institusi Afiliasi :

<sup>1</sup>Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Andalas Padang Sumatera Barat, 25148

### Korespodensi:

Ratno Widoyo

Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Andalas

Jl. Perintis Kemerdekaan, Padang, Sumatera Barat, 25148

Telepon : 0751-38613

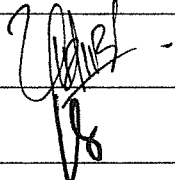
Email : [widoyonf\\_714@yahoo.com](mailto:widoyonf_714@yahoo.com)

### Alamat Email:

TA : [taniaalindronaa@gmail.com](mailto:taniaalindronaa@gmail.com)

RW : [widoyonf\\_714@yahoo.com](mailto:widoyonf_714@yahoo.com)

VT : [vivietri76@gmail.com](mailto:vivietri76@gmail.com)

Pembimbing	Paraf
Ratno Widoyo, SKM, MKM	
Vivi Triana, SKM, MPH	

## **ABSTRAK**

### **Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengelompokan dan pemetaan kecamatan berdasarkan faktor penyebab penyakit pneumonia pada balita di Kota Padang Tahun 2013

### **Metode**

Desain penelitian deskriptif dengan menggunakan analisis data sekunder. Pengelompokan kecamatan dilakukan menggunakan analisis multivariat meliputi analisis kluster dan analisis diskriminan kemudian dilakukan pemetaan.

### **Hasil**

Pengelompokan kecamatan berdasarkan faktor penyebab penyakit pneumonia di Kota Padang dibagi atas daerah intervensinya. Daerah intervensi satu adalah daerah dengan prevalensi pneumonia tertinggi serta rendahnya cakupan ASI eksklusif, rendahnya cakupan imunisasi, tingginya kasus BBLR, tingginya persentase faktor lingkungan, tingginya kepadatan penduduk, rendahnya posyandu yang aktif dan rendahnya pelayanan puskesmas. Sedangkan daerah intervensi dua adalah daerah dengan rendahnya cakupan vitamin A, tingginya gizi buruk dan tingginya jumlah penduduk miskin.

### **Kesimpulan**

Kecamatan berdasarkan faktor penyebab penyakit pneumonia di Kota Padang memiliki karakteristik yang berbeda sehingga intervensi yang dilakukan harus sesuai dengan kebutuhan daerahnya. Disarankan kepada Dinas Kesehatan Kota Padang untuk memanfaatkan hasil penelitian ini dalam melaksanakan manajemen penyakit berbasis wilayah berdasarkan karakteristik masing-masing kecamatan di Kota Padang.

**Kata Kunci : Analisis Pengelompokan, Pemetaan, Kecamatan, Pneumonia**

## **ABSTRACT**

### **Objective**

The purpose of this research is to know grouping and sub district mapping based on factors that cause pneumonia disease to children in Padang city 2013..

### **Method**

The design of this research is descriptive by using secondary data analysis. Grouping of sub district did by using multivariate analysis, include cluster analysis and discriminant analysis, after that did mapping.

### **Result**

Grouping of sub districts based on factor causing pneumonia disease in Padang city is divided into intervention areas. The first intervention area is area with the highest prevalence of pneumonia and low coverage of exclusive breastfeeding, low immunization coverage, high incidence of BBLR, the high percentage of environmental factors, high population density, low active posyandu, and lack of puskesmas services. While, second intervention area is area with low coverage of vitamin A, the high of malnutrition and the high number of poor people.

### **Conclusion**

Sub districts based on factor causing pneumonia disease in Padang city have different characteristics so intervention should be in accordance with area needs. suggested to department of health Padang city to apply the result of this research, when implementation of disease management based on characteristic area of each sub district in Padang city.

**Keywords : grouping analysis, mapping, sub districts, pneumonia**

## **Pendahuluan**

Anak yang telah menginjak usia 1 tahun ke atas atau anak yang berusia 5 tahun ke bawah disebut sebagai balita. Pada usia tersebut merupakan masa yang sangat rawan gizi dan rawan terhadap penyakit. Balita sangat memerlukan perlindungan untuk mencegah penyakit yang dapat mengakibatkan tumbuh kembang anak menjadi terganggu atau bahkan dapat menimbulkan kematian. World Health Organization (WHO) tahun 2013 memperkirakan penyebab utama kematian anak di bawah umur 5 tahun salah satunya adalah pneumonia.<sup>(1, 2)</sup>

Pneumonia merupakan penyakit infeksi akut paru yang disebabkan terutama oleh bakteri dan merupakan penyebab infeksi saluran pernapasan akut (ISPA) yang sering menyebabkan kematian pada bayi dan balita. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) mencatat prevalensi pneumonia per 1000 balita di Indonesia adalah 18,5%. Angka kematian akibat pneumonia pada balita di Indonesia pada tahun 2013 sebesar 736 (0,20%). Provinsi dengan jumlah kematian balita karena pneumonia terbanyak terletak pada Bengkulu, lalu dilanjutkan pada provinsi Jawa Barat, Nusa Tenggara Timur, Sumatera Barat dan Kepulauan Riau.<sup>(3-5)</sup>

Provinsi Sumatera Barat dalam profil kesehatan tahun 2013 termasuk 5 provinsi tertinggi yang memiliki Case Fatality Rate yaitu 0,37%. Cakupan penemuan pneumonia di seluruh kabupaten atau kota termasuk di Provinsi Sumatera Barat sejak tahun 2007 hingga tahun 2013 masih di bawah target nasional yaitu di bawah 80%. Prevalensi penyakit pneumonia pada balita di Sumatera Barat tahun 2013 tercatat 10,2 % dimana prevalensi pneumonia di Kota Padang yaitu 13,2%.<sup>(4, 5)</sup>

Faktor risiko pneumonia berdasarkan triangle model of infection meliputi faktor agent, faktor host dan lingkungan. Faktor agent seperti bakteri, virus dan jamur. Faktor host seperti umur, jenis kelamin, riwayat pemberian ASI eksklusif, riwayat pemberian vitamin A, riwayat imunisasi, berat bayi lahir dan status gizi.

Faktor lingkungan seperti kepadatan hunian, ventilasi udara rumah, jenis dinding, dan jenis lantai. Terjadinya gangguan keseimbangan salah satu komponen, merupakan penyebab pneumonia.<sup>(6)</sup>

Masalah kesehatan sebagian besar disebabkan oleh ketidakadilan kesehatan. Ketidakadilan tersebut dipengaruhi oleh keberadaan stratifikasi atau diskriminasi dalam masyarakat. Stratifikasi determinan sosial tersebut mempengaruhi penanggulangan pneumonia, karena sebagian besar individu yang determinan sosialnya rendah cenderung akan tinggal bersama determinan sosial yang rendah pula sehingga memperbesar risiko penyakit pneumonia. Penelitian mengenai penyakit pneumonia telah banyak dilakukan akan tetapi sangat terbatas dalam mengelompokkan penyakit berdasarkan karakteristik daerahnya.

Pada penelitian ini dilakukan pengelompokan dan pemetaan di Kota Padang berdasarkan banyaknya kasus penyakit pneumonia yang terjadi dari faktor-faktor yang mempengaruhinya dengan menggunakan analisis multivariat. Analisis yang akan digunakan adalah analisis kluster yang berguna untuk mengelompokkan karakteristik wilayah mana yang memiliki kemiripan terdekat, lalu dilanjutkan dengan analisis diskriminan yang berguna untuk mengetahui variabel mana yang menjadi pembeda antara kluster yang dihasilkan serta seberapa valid pengelompokan yang telah dilakukan oleh analisis kluster. Berdasarkan latar belakang di atas maka penulis menilai perlu diadakan penelitian atau kajian teoritis yang berhubungan dengan faktor-faktor yang berpengaruh terhadap angka kejadian penyakit pneumonia berdasarkan kecamatan yang ada di Kota Padang.<sup>(7)</sup>

Penemuan kasus pneumonia balita di Kota Padang terus meningkat, dapat dilihat pada tahun 2012 yaitu 4,5% (394 kasus), pada tahun 2013 yaitu 13,2% (1.183 kasus) dan pada tahun 2014 menjadi 20,6% (1850 kasus). Hal tersebut menunjukkan bahwa penyakit pneumonia di Kota Padang menjadi salah satu masalah kesehatan di

Kota Padang.<sup>(8-10)</sup> Tujuan dari penelitian ini ingin mengetahui daerah mana saja yang mempunyai tingkat kerawanan penyebab penyakit pneumonia yang paling tinggi dan apa saja faktor penyebabnya serta memberikan petunjuk dimana populasi berisiko tersebut berada. Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu meningkatkan derajat kesehatan masyarakat terutama dalam pencegahan dan pengendalian pneumonia di Kota Padang.

## **Metode**

Penelitian ini merupakan studi deskriptif dengan menggunakan analisis data sekunder tahun 2013 yang dikumpulkan dari Dinas Kesehatan Kota Padang dan Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Padang. Dari data BPS diambil variabel yang berhubungan dengan kualitas kesehatan meliputi kependudukan. Sedangkan dari Dinas Kesehatan Kota Padang diambil variabel yang berhubungan dengan kualitas kesehatan meliputi penderita pneumonia, cakupan ASI eksklusif, berat bayi lahir rendah, vitamin A, gizi, imunisasi, rumah sehat dan sanitasi dasar. Unit analisis dalam penelitian ini adalah seluruh kecamatan yang ada di Kota Padang meliputi sebelas kecamatan yang akan dikelompokkan secara hierarki berdasarkan faktor penyebabnya. Analisa data penelitian menggunakan analisis univariat dan multivariat. Analisis multivariate yang digunakan terdiri dari analisis kluster berhirarki dengan metode *Ward's Method* dan menggunakan Euclidean atau Mahalanobis Distance, analisis diskriminan.

## **Hasil**

Rata-rata penderita penyakit pneumonia pada balita di Kota Padang Tahun 2013 yaitu 13, 2%. Penderita penyakit pneumonia terbanyak berada di Kecamatan Padang Utara (48,8%) kemudian dilanjutkan dengan Kecamatan Kuranji (30,2%) dan Kecamatan Padang Selatan (24,8%). Ketiga kecamatan tersebut merupakan kecamatan yang melebihi rata-rata penderita pneumonia di Kota Padang Tahun 2013.

Berdasarkan hasil analisis kluster. Kluster satu terdiri: Kecamatan Padang Barat, Padang Timur, Padang Utara, Padang Selatan, Nanggalo, Pauh, Lubuk Kilangan, dan Bungus. Kluster dua terdiri dari: Kecamatan Koto Tengah, Kuranji, dan Lubuk Begalung. Pada analisis diskriminan, nilai mean yang didapatkan untuk setiap variabel berdasarkan kluster kecamatan dengan variabel prevalensi pneumonia, ASI eksklusif, imunisasi, gizi buruk, rumah sehat, sarana air bersih, SPAL, kepadatan penduduk dan puskesmas memiliki skor mean tertinggi pada kluster satu. Variabel vitamin A, BBLR, TPS, penduduk miskin dan posyandu memiliki skor mean tertinggi pada kluster dua. Terlihat perbedaan rata-rata pada masing-masing kluster berdasarkan skor mean untuk setiap variabel. Variabel pembeda kluster satu dan kluster dua adalah penduduk miskin. Hasil akhir dari analisis diskriminan yaitu uji ketepatan pengelompokan, berdasarkan hasil uji tersebut diperoleh tingkat ketepatan pengelompokan sempurna yaitu mencapai 100%, oleh karena itu fungsi diskriminan yang dihasilkan memberikan tingkat ketepatan tinggi dan dapat digunakan sebagai fungsi pembeda kecamatan berdasarkan faktor yang menyebabkan penyakit pneumonia di Kota Padang.

Daerah intervensi satu adalah kecamatan-kecamatan yang memiliki prevalensi pneumonia tinggi. Selain itu, faktor yang menyebabkan pneumonia di daerah tersebut pada faktor host adalah cakupan ASI eksklusif yang rendah, cakupan imunisasi yang rendah dan BBLR yang tinggi. Faktor lingkungan yang ikut serta menyebabkan pneumonia di daerah tersebut yaitu rendahnya persentase rumah sehat, rendahnya sarana air bersih, rendahnya keluarga dengan kepemilikan tempat sampah dan rendahnya persentase SPAL. Sedangkan pada faktor demografi dan fasilitas kesehatan juga turut serta menyebabkan pneumonia dengan kepadatan penduduk yang tinggi dan rendahnya persentase posyandu aktif.



## **Pembahasan**

Berdasarkan hasil deskripsi prevalensi penyakit pneumonia pada balita di Kota Padang, prevalensi penyakit tertinggi adalah 48,8% dan prevalensi terendah adalah 0,4%, sedangkan mean di Kota Padang adalah 13,2%. Prevalensi penyakit pneumonia terbesar terdapat di Kecamatan Padang Utara (48,8%), Kuranji (30,2%) dan Padang Selatan (24,8%).

Proses pengklusteran dalam gambar 1 menghasilkan dua kluster optimum yaitu kluster satu terdiri dari : Kecamatan Padang Selatan, Padang Barat, Padang Timur, Padang Utara, Nanggalo, Pauh, Lubuk Kilangan dan Bungus. Sedangkan kluster dua terdiri dari: Kecamatan Kuranji, Koto Tangah, Lubuk Begalung. Penentuan jumlah kluster berdasarkan output dendogram yang dihasilkan. Dendogram tersebut menggambarkan bahwa dua kluster yang optimal karena apabila empat kelompok dan tiga kelompok yang dipilih maka asumsi kovarian tidak terpenuhi dan masing-masing dari kluster yang terbentuk hanya mempunyai satu anggota.

Berdasarkan tingginya angka prevalensi penyakit pneumonia pada balita dan beberapa faktor yang menyebabkan penyakit pneumonia seperti faktor host yang meliputi rendahnya cakupan ASI eksklusif, rendahnya cakupan pemberian vitamin A, rendahnya cakupan imunisasi, tingginya persentase BBLR dan tingginya persentase gizi buruk. Pada faktor lingkungan yang menyebabkan penyakit pneumonia pada balita meliputi rendahnya persentase rumah sehat, rendahnya persentase kepemilikan keluarga terhadap sarana air bersih, rendahnya persentase kepemilikan keluarga terhadap tempat pembuangan sampah dan SPAL yang memenuhi syarat. Pada faktor ekonomi dan demografi yang menyebabkan penyakit pneumonia pada balita meliputi tingginya kepadatan penduduk dan tingginya penduduk miskin. Pada fasilitas kesehatan meliputi persentase jumlah posyandu yang aktif dan puskesmas.

Kluster satu merupakan kluster yang memiliki angka tertinggi prevalensi penyakit pneumonia dan tinggi pada faktor yang menyebabkan penyakit pneumonia pada balita. Kluster dua merupakan kluster dengan anggota kecamatan yang memiliki prevalensi penyakit pneumonia yang rendah dan rendah juga pada faktor yang menyebabkan penyakit pneumonia.

Uraian dari variabel diskriminan yang membedakan masing-masing kluster dimulai dengan melihat perbedaan signifikansi antara dua kluster (between group) kemudian ditentukan variabel pembeda mana yang berpengaruh terhadap kluster. Variabel diskriminan atau pembeda pada kluster satu dan dua adalah penduduk miskin. Ditinjau dari segi prevalensi penyakit pneumonia pada balita, kluster satu memiliki kecamatan dengan angka prevalensi pneumonia kategori tinggi. Maka dari itu, kluster satu tersebut merupakan salah satu pembuktian bahwa tingginya prevalensi penyakit pneumonia pada balita juga disertai dengan tingginya faktor yang menyebabkan penyakit pneumonia. Semakin tinggi faktor yang menyebabkan penyakit pneumonia, maka akan semakin tinggi pula risiko masyarakat untuk tertular penyakit pneumonia pada balita di Kota Padang

Hasil akhir dari analisis diskriminan yaitu uji ketepatan pengelompokan. Berdasarkan hasil uji dari analisis diskriminan yaitu uji ketepatan pengelompokan yang sempurna, hasilnya mencapai 100% atau dapat dikatakan tanpa terjadi kesalahan dalam proses pengelompokan, sehingga fungsi diskriminan yang dihasilkan memberikan tingkat ketepatan yang tinggi dan dapat digunakan sebagai fungsi pembeda kecamatan berdasarkan pengaruh penyakit pneumonia di Kota Padang.

Intervensi daerah dibagi menjadi 3 (tiga) kelompok yaitu intervensi satu, intervensi dua dan intervensi tiga. Peta tersebut menggambarkan bahwa Kecamatan Padang Utara, Kuranji dan Padang Selatan merupakan daerah intervensi satu dengan

tingkat potensi kerawanan yang paling tinggi diantara daerah lainnya. Hal ini disebabkan oleh tingginya masalah host, lingkungan, ekonomi demografi, dan fasilitas kesehatan di daerah tersebut.

Faktor risiko yang menyebabkan pneumonia di daerah intervensi satu pada faktor host adalah rendahnya cakupan ASI eksklusif, rendahnya cakupan imunisasi dan tingginya BBLR. Semua variabel yang menyebabkan pneumonia pada faktor lingkungan adalah faktor risiko di daerah intervensi satu seperti rendahnya persentase rumah sehat, rendahnya persentase sarana air bersih, rendahnya persentase kepemilikan tempat pembuangan sampah dan rendahnya persentase SPAL yang memenuhi syarat kesehatan. Tidak hanya itu, kepadatan penduduk dan rendahnya persentase posyandu aktif di daerah tersebut juga merupakan faktor risiko yang menyebabkan penyakit pneumonia pada balita di Kota Padang.

Kecamatan yang termasuk ke dalam daerah intervensi dua adalah Kecamatan Nanggalo, Padang Barat, Padang Timur, Koto Tengah dan Lubuk Begalung. Faktor risiko yang menyebabkan pneumonia di daerah tersebut adalah rendahnya cakupan vitamin A, tingginya gizi buruk, tingginya penduduk miskin dan rendahnya jumlah puskesmas. Jumlah puskesmas pada daerah intervensi satu memang lebih banyak daripada daerah intervensi dua, akan tetapi pelayanan puskesmas pada daerah intervensi satu lebih buruk dibandingkan daerah intervensi dua. Alasannya, dapat dilihat pada faktor risiko yang ada di daerah intervensi satu lebih yang banyak memiliki pencapaian terendah dari semua faktor risiko yang menyebabkan penyakit pneumonia. Oleh karena itu program pencegahan dan pemberantasan penyakit menular pneumonia harus diintensifkan di wilayah Kecamatan Padang Utara, Kuranji, dan Padang Selatan dengan memperhatikan faktor risiko yang menyebabkannya.

Warna merah menandakan bahwa kecamatan tersebut merupakan daerah intervensi satu, warna biru menandakan daerah intervensi dua dan warna kuning menandakan daerah intervensi tiga terhadap penyebaran penyakit pneumonia pada balita di Kota Padang Tahun 2013. Hal tersebut menuntut perhatian khusus bagi yang membuat kebijakan dan pemegang program pneumonia terhadap wilayah-wilayah yang berada pada intervensi satu, tanpa mengenyampingkan wilayah kecamatan lain yang akan berpengaruh terhadap penyebaran penyakit pneumonia di Kota Padang

### **Kesimpulan**

Daerah intervensi satu adalah Kecamatan Padang Utara, Kuranji dan Padang Selatan dengan faktor risiko yang menyebabkannya yaitu rendahnya cakupan ASI eksklusif, rendahnya cakupan imunisasi, tingginya gizi buruk, rendahnya persentase faktor lingkungan, tingginya kepadatan penduduk, rendahnya persentase posyandu aktif dan pelayanan puskesmas yang masih kurang. Daerah intervensi dua adalah Kecamatan Nanggalo, Padang Barat, Padang Timur, Pauh, Koto Tangah dan Lubuk Begalung dengan faktor risiko yang menyebabkannya yaitu rendahnya cakupan vitamin A, tingginya gizi buruk dan tingginya penduduk miskin. Sedangkan daerah intervensi tiga adalah Kecamatan Pauh, Lubuk Kilangan dan Bungus. Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi pihak Dinas Kesehatan Kota Padang sebagai pengambil kebijakan dalam merencanakan program yang strategis berbasis wilayah berdasarkan kebutuhan dan karakteristik kecamatan dalam upaya pemberantasan dan penanggulangan penyakit menular pneumonia di Kota Padang.

### **Penghargaan**

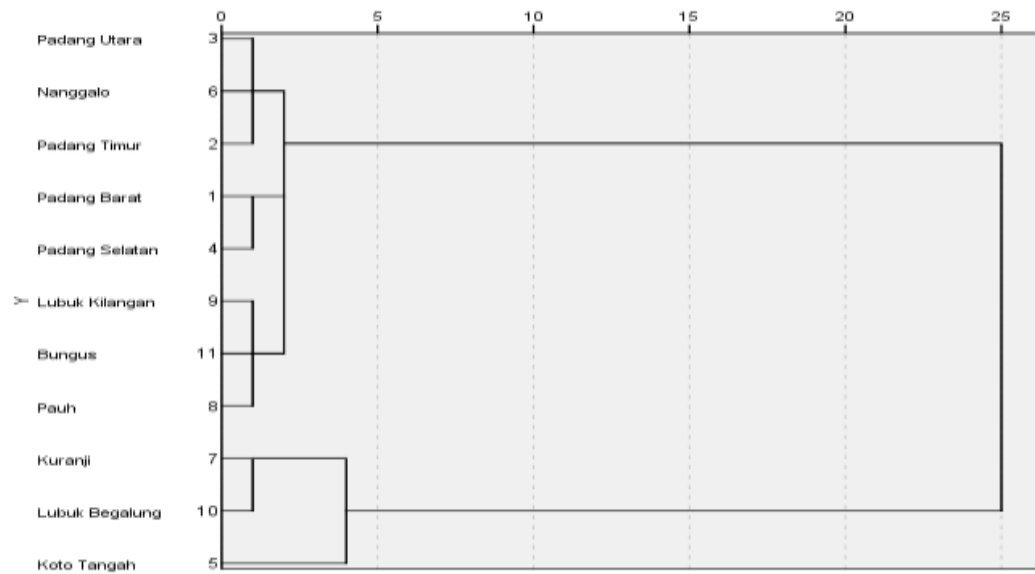
Penulis mengucapkan syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan anugerah dan kesempatan dalam menuntut ilmu di bangku perkuliahan hingga masa studi berakhir. Terima kasih kepada dosen pengajar FKM UNAND selaku pembimbing dan dewan penguji hasil penelitian skripsi yang telah memberikan

kesempatan, bimbingan dan tantangan kepada penulis dalam menulis dan menyelesaikan karya tulis ilmiah ini. Seterusnya, penulis mengucapkan terimakasih kepada rekan-rekan mahasiswa dan semua pihak yang telah membantu dalam penulisan karya tulis ini.

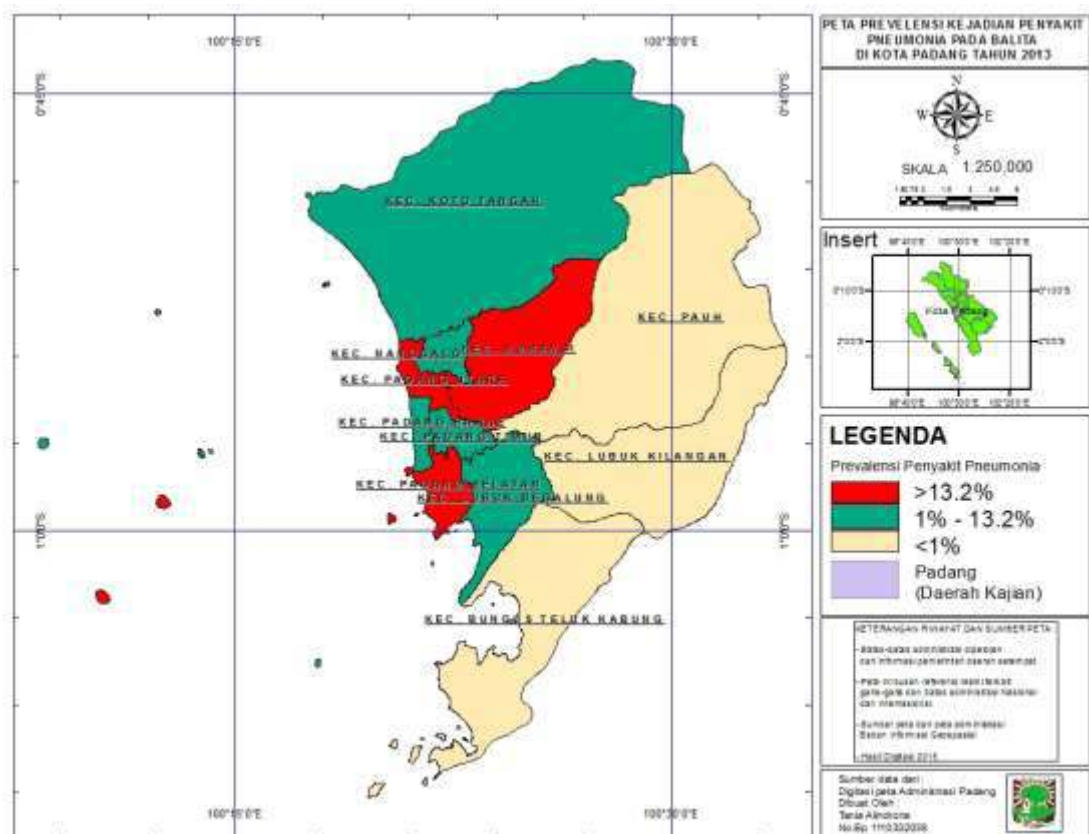
## DAFTAR PUSTAKA

1. Muaris H. Sarapan Sehat Untuk Anak Balita. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama; 2006.
2. World Health Organization. WHO health statistics. Geneva: WHO; 2013.
3. Misnadiarly. Penyakit Infeksi Saluran Nafas Pneumonia Pada Anak Balita, Orang Dewasa, Usia Lanjut. Jakarta: Pustaka Obor Populer; 2008.
4. Kementrian Kesehatan RI. Riset Kesehatan Dasar 2013. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2013.
5. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2013. Jakarta: Kementrian Kesehatan Republik Indonesia; 2014.
6. Kartasmita CB. Pneumonia Pembunuh Balita. Buletin Jendela Epidemiologi. 2010;Vol.3.
7. Sumekar DW. Pentingnya Analisis Cluster Berbasis Spasial dalam Penanggulangan Tuberkulosis di Indonesia. Kesehatan Masyarakat Nasional. 2013;Vol 6 No. 4.
8. Dinas Kesehatan Kota Padang. Profil Kesehatan Kota Padang Tahun 2012. Padang: Dinas Kesehatan Kota Padang, 2013.
9. Dinas Kesehatan Kota Padang. Profil Kesehatan Kota Padang Tahun 2013. Padang: Dinas Kesehatan Kota Padang, 2014.
10. Dinas Kesehatan Kota Padang. Laporan Bulanan Program P2 ISPA Kabupaten/Kota Padang Propinsi Sumatera Barat. Padang: Dinas Kesehatan Kota Padang; 2014.

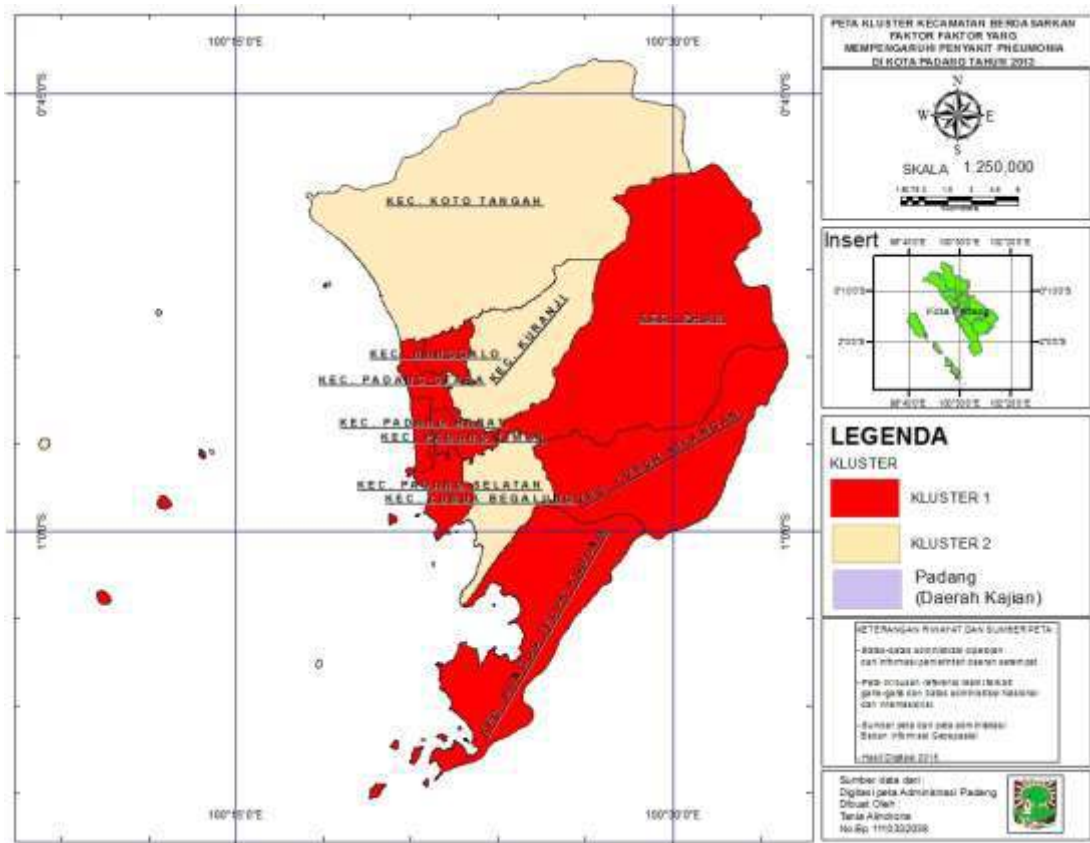
**Gambar 1 : Dendogram Analisis Kluster**



**Gambar 2 : Peta Kejadian Penyakit Pneumonia di Kota Padang Tahun 2013**



**Gambar 3 : Peta Kluster Kecamatan Berdasarkan Faktor Penyebab Penyakit Pneumonia di Kota Padang Tahun 2013**



**Gambar 4 : Peta Intervensi Daerah Penyakit Pneumonia di Kota Padang**

